**Урок – игра «Счастливый случай»**

**по теме « Спирты. Фенолы. Альдегиды», 10 класс.**

**Автор:** Чуева Людмила Владимировна, учитель химии МБОУ «СОШ№4 г. Красноармейска Саратовской области»

**Описание материала:** конспект урока-игры «Счастливый случай» по теме «Спирты. Фенолы. Альдегиды» для учащихся 10 класса. Этот материал будет полезен учителям при проведении обобщающих уроков, студентам педагогических ВУЗов как методический материал.

**Цель урока:**повторить пройденный материал по теме «Спирты. Фенолы. Альдегиды.»

**Задачи:**

*Образовательные:* систематизировать основные теоретические положения по химии, способствовать выявлению знаний и умений у обучаю­щихся в нестандартных ситуациях и поддержанию атмосферы соревнования;

*Развивающие:* формировать познавательный интерес к предмету химии через игровую форму;

*Воспитательные:* вос­питывать умение управлять своим поведением, подчиняться тре­бованиям коллектива.

**Подготовительный этап.**

Класс заранее делится на две группы. Командам дается домашнее задание: подготовить эмблему своей команды, приготовить по 5 вопросов к гейму «Ты - мне, я – тебе».

**Оборудование:** мультимедийный проектор, экран, наборы реактивов, «бочка», секундомер.

**Ход урока:**

***I гейм: «Кто первый?»***

**Правила гейма:** задается вопрос, кто первый из любой команды поднимает руку, тот и отвечает. В случае неправильного ответа это право переходит другой команде.

Вопросы: (на экран проецируются вопросы)

1. Назовите функциональные группы спиртов и альдегидов/ (ответ: гидроксильная --ОН, карбонильная --СОН).
2. Какова общая формула спиртов и альдегидов? (ответ: СnH2nO).
3. Какие ближайшие гомологи данного соединения: СH3-(СH2)4- СОН (ответ: пентаналь, гептаналь).
4. Какие ближайшие гомологи данного соединения: СH3-(СH2)5- СH2ОН (ответ: гексанол – 1, октанол – 1).
5. Сколько веществ представлено, назовите их

СН3

│

а) СН3- С – СН2- СН2ОН

│

СН3

б) СН3- С (СН3)2 – СН2- СН2ОН

СН3 СН2ОН

│ │

в) СН – СН

│ │

СН3 СН3

СН3 СН3

│ │

г) СН3- СН – СН

│

СН2ОН

(ответ: 2 соединения: 3,3 – диметилбутанол-1 (а,б); 2,3- диметилбутанол-1 (в,г))

1. Перед вами вещества дайте им название, чем они сходны и чем различны, какой вид изомерии:

а) СН3– СН2- СН2ОН , СН3- О – СН2- СН3

(ответ: пропанол и метилэтиловый эфир, одинаковый качественный состав- С3Н8О, различно- строение, межклассовая изомерия (спирты и простые эфиры).

б) СН3– СО- СН3  , СН3– СН2- СОН

(ответ: пропанон (ацетон) и пропаналь, одинаковый качественный состав- С3Н6О, различно- строение, межклассовая изомерия (кетоны и альдегиды).

***II гейм: «Заморочки из бочки».***

**Правила гейма:** по одному учащемуся из команды вытаскивают карточки с заданиями из «бочки» и выполняют его.

**1 вариант.**

1. Задача: при взаимодействии этанола массой 9,2 г. с оксидом меди (II) получили альдегид, масса которого составила 7,2 г. Рассчитайте массовую долю выхода альдегида. (ответ: 81,82%) – 2балла
2. Осуществите превращения:

С2Н2 СН3- СОН С2Н5ОН

А

Ответ: 1) С2Н2 + Н2О СН3- СОН

2) СН3- СОН + Н2 С2Н5ОН

3) С2Н5ОН С2Н4 + Н2О

4) С2Н4 С2Н2 + Н2

За каждое правильное уравнение реакции по 1 баллу.

1. Лабораторный опыт. С помощью качественных реакций определите в какой пробирке находятся вещества: этиленгликоль и уксусный альдегид.

Ответ: этиленгликоль- многоатомный спирт, качественная реакция – взаимодействие со свежеосажденным гидроксидом меди (II), результат – образование ярко-синего раствора; уксусный альдегид тоже реагирует со свежеосажденным гидроксидом меди (II), но при нагревании, результат – образование кирпично-красного осадка.

За каждый правильный ответ 1 балл.

**2 вариант.**

1. Задача: какую массу уксусного альдегида можно получить из 11,2л. ацетилена по реакции Кучерова, если массовая доля выхода составляет 90%. (ответ: 19,8 г.) – 2 балла
2. Осуществите превращения:

С2Н4 С2Н5ОН СН3- СОН

А

Ответ: 1) С2Н4 + Н2О С2Н5ОН

2) С2Н5ОН + CuO СН3- СОН + Cu + Н2О

3) С2Н4 + HCl С2Н5Cl

4) С2Н5Cl + NaOHводн. С2Н5ОН + NaCl

За каждое правильное уравнение раекции по 1 баллу.

1. Лабораторный опыт. С помощью качественных реакций определите в какой пробирке находятся вещества: формальдегид и глицерин.

Ответ: глицерин - многоатомный спирт, качественная реакция – взаимодействие со свежеосажденным гидроксидом меди (II), результат – образование ярко-синего раствора; формальдегид тоже реагирует со свежеосажденным гидроксидом меди (II), но при нагревании, результат – образование кирпично-красного осадка.

За каждый правильный ответ 1 балл.

***III гейм: «Ты - мне, я- тебе»***

**Правила гейма:** по 5 участников от каждой команды задают вопрос представителям команды соперника поочередно. На размышление - 30 сек. Игрок, задавшей наиболее интересный вопрос, приносит дополнительное очко всей команде.

***IV гейм: «Темная лошадка».***

**Правила гейма:** по описанию важнейших событий жизни и деятельности ученого вы должны назвать его.

За правильный ответ после первой попытки получаете 5 баллов, после каждой очередной подсказки на 1 балл меньше. Отвечает тот, кто первым поднимет руку.

***Представляем первого ученого.***

Он был внебрачным сыном князя Л.С. Гедианова и солдатской дочери А.К. Антоновой. Фамилию и отчество получил от камердинера Гедианова, сыном которого он и был записан в метрической книге. До десяти лет числился крепостным собственного отца, который, лишь умирая, дал ему вольную. Назовите имя этого ученого.

**Подсказка 1.** Его не принимали в Медико-хирургическую академию в Петербурге как бывшего дворового человека. Поэтому его мать фиктивно приписала сына к купечеству третьей гильдии и тем самым дала ему возможность учиться в высшем учебном заведении.

**Подсказка 2.** В 1862г. он получил первое ароматическое соединение – фтористый бензоил.

**Подсказка 3.** В 1872 г. при исследовании химических свойств ацетальдегида им открыт новый тип реакции – адольная конденсация.

**Подсказка 4.** Он был профессором химии, генералом и композитором. Он автор: оперы «Князь Игорь», «Богатырской симфонии» и других музыкальных произведений.

***Ученый – Александр Порфирьевич Бородин.*** (портрет проецируется на экран)

***Представляем второго ученого.***

Назовите имя великого русского химика, выдающегося теоретика. Глубокие экспериментальные работы ученого позволили ему перейти к широким теоретическим обобщениям. В нем сочетались философский ум и талант искусного экспериментатора-исследователя.

**Подсказка 1.** В стенах пансиона, где он жил мальчиком, его пристрастие к химии сопровождались взрывами. В наказание его выводили из темного карцера в обеденную залу с черной доской на груди, на которой крупными буквами было написано: «Великий химик»

**Подсказка 2.** Он открыл новый способ синтеза йодистого метилена, получил твердый полимер формальдегида, а на его основе в 1859 г. впервые синтезировал уротропин и сахаристое вещество.

**Подсказка 3.** Он основал в Казани школу химиков органиков. Его учениками были В.В. Марковников, А.М. и М.М. Зайцевы, Е.Е. Вагнер и другие.

**Подсказка 4.** Он является создателем классической теории химического строения вещества.

***Ученый – Александр Михайлович Бутлеров.*** (портрет проецируется на экран)

***Представляем третьего ученого.***

Назовите имя русского химика – основоположника ряда новых отраслей химической науки: химии нефти, химии циклоалканов, химии белка. Органического катализа. Им созданы десятки лабораторий, обучены множества химиков. Один из организаторов Всесоюзного химического общества имени Д.И. Менделеева и его почетный член.Лауреат Ленинской премии , академик, почетный член Лондонского химического общества, член Французского химического общества, президент Московского общества испытателей природы.

**Подсказка 1.** Он родился в 1861г. – за несколько дней до отмены крепостного права в России, а умер в 1953 г. – в год смерти И.В. Сталина, прожив 92 года.

**Подсказка 2.** Его прадеда, маленького турчонка, нашел в горящем доме русский солдат после взятия Измаила во время русско-турецкой войны. Мальчика увезли в Россию и дали ему фамилию солдата, спасшего его, Васильев.

**Подсказка 3.** Он случайно стал первооткрывателем дихлордиэтилсульфида (иприта) и чуть не оказался его первой жертвой своего открытия. В 1917 во время Первой мировой войны иприт был применен немцами в бою при Ипре (Бельгия) как боевое отравляющее вещество. Этот ученый в 1916 г. впервые в мире изобрел универсальный противогаз.

**Подсказка 4.** Открыл каталитическое превращение циклопарафинов в ароматические углеводороды, каталитический крекинг углеводородов нефти, осуществил синтез бензола из ацетилена на активированном угле.

***Ученый – Николай Дмитриевич Зелинский.*** (портрет проецируется на экран)

***V гейм: «Дальше…дальше…дальше»***

**Правила гейма:** в течение 2,5 минут учитель задает каждой команде вопросы. Подсчитывается количество правильных ответов.

**Вариант 1.**

1. Вещества с одинаковым строением, но разными химическими формулами (гомологи).
2. Явление существования веществ имеющих одинаковый состав, но разное строение (изомерия).
3. Русский ученый, создатель синтетического каучука из этилового спирта (Лебедев С.В. )
4. Тип химической реакции- взаимодействие спирта с кислотами (этерификация).
5. Спирт стоящий в гомологическом ряду до пропанола (этиловый спирт, этанол).
6. Спирт, при попадании в организм которого наступает слепота (метиловый спирт, метанол).
7. Бытовое название трехатомных спиртов (глицерины).
8. Водный раствор фенола (карболовая кислота).
9. Международное название уксусного альдегида (этаналь).
10. На основе какого альдегида создано горючее «сухой спирт» (формальдегид (метаналь, муравьиный альдегид)).
11. Вещества, в которых карбонильная группа соединена с одним радикалом (альдегиды).
12. Бытовое название пропанона (ацетон).
13. Органическое соединение, применяемое при производстве пестицидов (фенол).
14. Какую химическую реакцию используют для изготовления елочных украшений (реакция «серебряного зеркала»).

**Вариант 2.**

1. Вещества с одинаковыми химическими формулами, но разным строением (изомеры).
2. Ряд веществ в порядке возрастания их молекулярных масс (гомологический ряд).
3. Русский ученый, получивший уксусный альдегид из ацетилена (Кучеров М.Г.)
4. Тип химической реакции- в результате которой образуются простые эфиры из спиртов (межмолекулярная дегидротация).
5. Спирт стоящий в гомологическом ряду после пропанола (бутанол).
6. Спирт, вызывающий наркотическое привыкание (этиловый спирт, этанол).
7. Бытовое название двухатомных спиртов (гликоли).
8. Ароматический спирт (фенол).
9. Международное название формальдегида (метаналь).
10. Водный раствор метаналя (формалин).
11. Вещества, в которых карбонильная группа соединена с двумя радикалами (кетоны).
12. Какое лекарственное .вещество получают их формальдегида (уропропин).
13. Органическое соединение, применяемое при производстве сахарина (фенол).
14. Какую химическую реакцию используют для получения фенолформальдегидной смолы (поликонденсация).

**Подведение итогов урока**

Учащиеся могут самостоятельно оценить себя и своих ребят, вы­делить тех, кто принес больше баллов свой команде.