МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ТЕРНОВСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

ЯКОВЛЕВСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Разработка составлена учителем

биологии и химии Степкиной С.Ю.

**Игра-путешествие «Живая химия»**

**Цель:** углубление знаний по предмету, расширение кругозора в области естественных наук, актуализация практической направленности химии в деятельности человека.

**Оборудование:** декорация железнодорожного вокзала (билетная касса, желтые, синие, зеленые вагоны, чай в стаканах с подстаканниками, зона таможенного контроля, карточки с заданиями).

Сложность вопросов зависит от цвета предложенных карточек: желтые – 3 балла, синие – 2 балла, зеленые – 1 балл.

Участники: учащиеся 8 – 9 классов.

**I ЭТАП** – получение проездных билетов

Учащиеся, получают проездные билеты (карточки с вопросами), садятся в вагоны.

**II ЭТАП** – проверка документов

Все отвечают на вопросы. Кто дал правильный ответ, выбирает тип вагона. В желтом вагоне (СВ) едут два пассажира, в синем (купе) едут четыре пассажира, в зеленом (плацкарте) едут шесть пассажиров. Кто не отвечает, выходит из вагона. При большом количестве игроков количество вагонов может быть увеличено.

1. Что такое химический элемент? (Вид атомов с одинаковым зарядом ядра).
2. Что такое кислоты? (Сложные вещества, состоящие из атомов водорода, способных замещаться на атомы металлов, и кислотных остатков).
3. Назовите химическую формулу молекулы кислорода. (О2).
4. Что такое период? (Ряд элементов, начинающийся металлом и заканчивающихся инертным газом).
5. Из чего состоит атомное ядро? (Протоны и нейтроны).
6. Назовите формулу мела. (СаСО3).
7. Химическая формула мяса. (Нет).
8. Назовите формулу мрамора. (СаСО3).
9. Что такое основания? (Сложные вещества, состоящие из ионов металлов и одной или нескольких гидроксогрупп).
10. Химическая формула воздуха. (Нет).
11. Химическая формула молока. (Нет).
12. Химическая формула поваренной соли. (NaCl).
13. Что такое соли? (Сложные вещества, состоящие из ионов металлов и кислотных остатков).
14. Химическая формула сахара. (С12Н22О11).
15. Чему равен молярный объем газов при н.у.? (22,4 л).
16. Что такое ионы? (Заряженные частицы).
17. Какой металл при нормальных условиях является жидкостью? (Ртуть).
18. Химический знак ртути. (Нq).
19. Химический знак золота. (Аu).
20. Что такое атом? (Химически неделимая частица).
21. Что такое молекула? (Наименьшая частица вещества, сохраняющая его свойства).
22. Что называется сложным веществом? (Вещество, состоящее из разных атомов).
23. Что такое катализаторы? (Вещества, увеличивающие скорость химической реакции, но сами при этом не расходуются).
24. Что такое ингибиторы? (Вещества, замедляющие скорость химической реакции).
25. Что такое катионы? (Положительно заряженные ионы).
26. Что такое анионы? (Отрицательно заряженные ионы).
27. Из чего состоит атом? (Электроны, протоны, нейтроны).
28. Как заряжены протоны? (Положительно).
29. Что такое массовая доля вещества в растворе? (Отношение массы растворенного вещества к массе раствора).
30. Что такое электролиты? (Вещества, растворы или расплавы которых проводят электрический ток).
31. Что такое вещество? (То, из чего состоят тела).
32. Что такое оксиды? (Сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород со степенью окисления – 2).
33. Единица измерения количества вещества. (Моль).
34. Назовите формулу алмаза. (С).
35. Химический символ азота.(N).
36. Каким газом пахнет во время грозы? (Озоном).
37. Что такое химическая формула вещества? (Отображение состава вещества с помощью химических знаков и индексов).
38. Что такое аллотропия? (Способность химического элемента образовывать различные вещества).
39. Что такое степень окисления? (Условный заряд, который приобретает атом при смещении к нему/от него общих электронных пар).
40. Какой заряд электронов? (Отрицательный).

**III ЭТАП** – выбрать направление путешествия

Учащиеся формируют три команды. Каждая получает по одному вопросу и выбирает направление путешествия.

1. В таблице Д.И.Менделеева есть химический элемент, имя которого совпадает с названием страны, занимающей одно из первых мест в мире по численности населения. Что это за элемент и страна? (Индий – Индия).
2. Топливо будущего, один из основных элементов Вселенной. (Водород).
3. Радиоактивный элемент VI группы периодической системы Менделеева. Был открыт в 1898 г. Марией Склодовской-Кюри и Пьером Кюри. Название получил в честь страны. (Полоний – Польша).

**IV ЭТАП** – «Чай»

Назвать формулы всех веществ, которые понадобятся для приготовления чая.

(Вода – H2O

Сахар – С12Н22О11

Заварка – (С5Н10О5)n

Лимон – С6Н8О7

Стекло – Na2O×CaO×SiO2

Ложка, подстаканник – Fe)

**V ЭТАП** – вагонные разговоры

Задать по три вопроса команде соперников.

**VI ЭТАП** – таможенный контроль

Пассажиры каждого вагона отвечают на вопросы разного уровня сложности.

**Желтые**

1. Когда человека мучает изжога, он пользуется содой. Объясните с помощью реакции, почему облегчается состояние человека.

(HCl + Na2CO3 = NaCl + H2O + CO2)

1. Известно, что для дезинфекции поверхностей при ранах или отравлениях применяют марганцовку. Чем объясняется лечебное действие данного препарата? Напишите соответствующее уравнение реакции.

(Выделяющийся при разложении перманганата калия кислород окисляет бактерии.

2KMnO4= K2MnO4 + MnO2 + O2).

1. Химические средства для стирки белья с обозначением БИО содержат энзимы, способные устранять белковые пятна. Почему действие таких средств при повышенных температурах оказывается неэффективным?

(Т.к. энзимы имеют белковую природу, в горячей воде происходит их денатурация).

**Синие**

1. Известно, что при попадании солнечных лучей на зеленые растения происходит процесс питания – фотосинтез. Запишите уравнение соответствующей реакции.

(6СО2 + 6Н2О = С6Н12О6 + 6О2)

1. Известно, что у человека кровь имеет красный цвет, а у осьминогов – голубой. Чем обеспечивается разное окрашивание крови?

(ионы железа придают красную окраску крови, ионы меди – голубую).

1. Для приготовления шипучего напитка в домашних условиях часто используют соду и уксус. Чем обеспечивается «шипучесть»? напишите соответствующее уравнение реакции.

(Na2CO3 + CH3COOH = CH3COONa + H2O + CO2).

**Зеленые**

1. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. (Масса веществ, вступивших в реакцию, равна массе образовавшихся веществ).
2. Сформулируйте периодический закон Д.И.Менделеева. (Свойства химических элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от заряда ядра атома химического элемента).
3. Сформулируйте принцип Ле Шателье. (Если на систему, находящуюся в состоянии химического равновесия, оказать какое-либо воздействие, равновесие сместится в сторону ослабления этого воздействия.)