ГБОУ СО СПО «Саратовский техникум промышленных

технологий и автомобильного сервиса»

 **Познавательно-развлекательная игра Удивительная химия**

Подготовила и провела

преподаватель химии

Богачева В.К.

г. Красноармейск

 2013

**Познавательно-развлекательная игра «Удивительная химия»**

Задачи:

1) образовательные – используя игровые приемы, расширить знания учащихся о химических элементах периодической системы Д.И.Менделеева: их свойствах, применении; знать химические формулы, термины;

- реализовать межпредметные связи химии с биологией, литературой, историей;

2) развивающие – стимулировать познавательную активность ребят , развить устойчивый познавательный интерес к предмету; внимание, память, воображение; смекалку, эрудицию; умение чётко и быстро формулировать, и высказывать свои мысли, логически рассуждать, применять свои знания на практике

 развивать умения и навыки выполнения химических опытов, уметь объяснять их и записывать уравнения реакции.

3) воспитательные- формировать умение работать в коллективе, развивать чувства товарищества и взаимопомощи.

Оборудование:

- раздаточный материал: стихи Пушкина и Лермантова;

- наглядный материал: черный ящик (пластмассовый треугольник, алюминиевая ложка, мыло, молекула бензола-рисунок); деревянная линейка, клубок шерсти, бумага, носовой платок.

- реактивы для выполнения опытов : этиловый спирт, спиртовка, спички, пробиркодержатель; нашатырный спирт, соляная кислота, стеклянные палочки,; бихромат аммония.

**Ход мероприятия:**

**1. Организационный момент**. Учащиеся делятся на две команды и выбираются капитаны.

 Вступление:

Другого ничего в природе нет

 Ни здесь, ни там в космических глубинах.

Все – от песчинок малых до планет

Из элементов состоит единых.

 Как формула, как график трудовой,

Строй менделеевской системы строгой,

 Вокруг тебя творится мир живой,

Входи в него, вдыхай, руками трогай.

Учитель: Начинаем нашу познавательно-развлекательную игру. Сегодня в ней участвуют команды 227 и 216 групп. Они покажут свои знания по химии, свою смекалку, быстроту и точность. А вам, болельщики, желаю быть активными, внимательными, но, в то же время дисциплинированными. Представляю вам членов жюри.

 А теперь настала очередь знакомства с нашими конкурсантами. Давайте поприветствуем их.

**2. Приветствие команд.**

Капитан 1 команды (227 гр): Вас приветствует команда "КОЛБА".

1 команда (хором): Команда Любознательных, Быстрых, Активных!

Капитан 1 команды: Наш девиз :

 Команда хором: "Наш девиз всего два слова –

 химичишь сам – трави другого!"

Капитан 1 команды: Наша песня.

Команда хором исполняет песню:

Колба крепкая не развалится.

Не разъест ее даже кислота.

Друг в беде не бросит

И списать поможет.

Мы же химики!

Честь нам и хвала!

Капитан 2 команды: Вас приветствует команда (хором) "НЕЙТРОНЧИКИ".

Наш девиз – "Нейтрончики вперед,

Химия к себе зовет!"

Наша песня:

Химия моя, ты наука века!

(хором) Обеспечила нитратами человека.

Овощи ли ем, фруктами питаюсь

Всюду и везде с химией встречаюсь!

**3. Итак , наша игра начинается:**

**1.первый конкурс «Станция Разминочная» (команды отвечают по очереди)**

1) В банку, стоящую на окне и освещенную ярким солнечным светом ввели равное количество газообразного хлора и водорода, потом закрыли ее притертой пробкой. У ребят спросили, что дальше произойдет с этими веществами?

***Олег ответил***: "Водород, как более легкий газ, соберется наверху, а хлор останется внизу".

***Аркадий сказал***: "Часа через три газы перемешаются".

***Семен изрек***: "Отойдем, банка сейчас взорвется".

Кто прав? Ответ : Семён

2)В банку с керосином бросили кусок металлического калия. Что произойдет?

***Олег ответил***: "Калий - металл очень активный. Попав в керосин, он воспламенится, Будет пожар".

***Аркадий сказал***: "Ничего не произойдет. Калий самовоспламеняется в воздухе. Его до банки не донесут - сгорит".

***Семен произнес***: "Металл упадет на дно и останется лежать там".

Кто прав? Ответ : Семён

**2. Омонимы ( кто быстее)**

Омонимы – слова, одинаковые6 по звучанию, но различные по значению. Например, флюс – материал, вводимый в шихту для образования шлака, и воспаление надкостницы или десны, сопровождающееся отеком окружающих тканей.

 Что означает следующие термины в химии и биологии: ерш, бор, моль, пестик, ржавчина, термит?

 Ответ. Ерш – щетка для мытья химической посуды; рыба семейства окуневых. Бор – химический элемент; сосновый лес; стержень со стальной или алмазной головкой. Моль – единица количества вещества; вид мелкой бабочки. Пестик – короткий стержень из фарфора, агата, металла с округлым концом для измельчения чего – либо в ступке; часть цветка. Ржавчина – результат коррозии металла; заболевания многих растений, например «хлебная ржавчина». Термит – горючая порошкообразная смесь, сгорающая при высокой температуре; отряд насекомых.

 *Учитель:* В химии и математике – радикал, цилиндр?

 Ответ. Радикал – группа атомов, при химических реакциях остающаяся без изменений; математический знак. Цилиндр – химический мерный сосуд; геометрическое тело.

*Учитель:* В химии и музыке – соль?

 Ответ. Соль – сложное вещество, в состав которого входят металл и кислотный остаток; название ноты.

**3. Конкурс «Послание алхимиков» (кто быстрее)**

 Каждой команде надо расшифровать послание от алхимиков с помощью главной шпаргалки всех химиков – ПСХЭ. Это не гигантская формула. Здесь зашифрованы слова М.В.Ломоносова о том, каким должен быть настоящий химик.

 Чтобы расшифровать его, нужно в названиях элементов выбрать букву, соответствующую индексу, стоящему при химическом символе. Например, первый элемент – титан, От его названия берем только букву номер 2 – это и.

 Ti2 S Hg2 O2 Na Ne As2 K5 Cr Li2Cu In K Cu3 H2Cl2 Fe Ne2 Na Br As2 F2 Cu4

 N4Be2 Sn Ag3Fe2Tc Zn2 Cd I2 Mg O2 Pt Rb Ar K Ti3 K4 Si Os Mo

 «Истинный химик должен быть теоретиком и практиком»

Пока команды расшифровывают послание проведем  **конкурс с болельщиками**, задавая **шуточные вопросы**. Правильные ответы оцениваются в 1 балл, которые затем добавляются к соответствующей команде болельщиков.

 1. Какой химический элемент имеет отношение и к цирку и табуну лошадей? Цирконий.

 2. В состав каких двух химических элементов входит напиток морских пиратов? Хром, бром.

 3. Часть какого элемента лает? Гафний.

 4. Какой элемент всегда рад? (Радон)

 5. Какой газ утверждает, что он – это не он? (Неон).

 6. Какой элемент является лесом? (Бор)

 7. Какой элемент состоит из двух животных? (Мышьяк)

 8. Какой элемент «вращается» вокруг Солнца? (Уран)

 9. Какой элемент является настоящим гигантом? (Титан)

 10. Название, какого металла несёт в себе волшебника? (Магний)

 11. Какой элемент утверждает, что может воду «родить»? (Водород)

 12. Какой элемент утверждает, что может кислоту «родить»? (Кислород)

**4. Конкурс капитанов (по очереди)**

1)Из меня состоит все живое:

Я – графит, антрацит и алмаз,

Я на улице, в школе и в поле,

Я в деревьях и в каждом из вас. (Углерод)

2)Я - металл серебристый и легкий,

И зовусь самолетный металл,

И покрыт я оксидною пленкой,

Чтоб меня кислород не достал. (Алюминий)

3)В чём горят дрова и газ,

фосфор, водород, алмаз?

Дышит чем любой из нас

каждый миг и каждый час?

 Без чего мертва природа?

Правильно, без….(кислорода).

4) Лакмус будет в них краснеть,

растворятся цинк и медь.

А мелок в них, посмотри,

вмиг пускает пузыри!

И опасны для работы эти жгучие …. (кислоты)

5) Иду на мелкую монету,

В колоколах люблю звенеть

 Мне ставят памятник за это,

И знают: имя мое- … (медь).

6) Он идет на сковородки

Да узорные решетки,

Он совсем-совсем неловок,

Невоспитан и не ковок…

Он ломается , как лед

 И тяжел, как бегемот.

Но не врун и не болтун

 Работяга наш- … (чугун).

**Опыты :**

**- Несгораемый платок:**

С2Н5ОН + 3 О2 =============== 2 СО2 + Н2О +Q

 нагревание

**- Дым без огня:**

 NH4OH + HCl = NH4Cl + H2O

**5.Викторина(по очереди)**

Химические элементы в вопросах и ответах

1. Кто из ученых, живших в 18 веке , открыл больше всего химических элементов –шесть?- К.Шееле

2. Самый распространенный на Земле металл. Al - алюминий

3.Какой элемент назван в честь России? Рутений. Ruthenia-в пер.с лат.- «Россия»

4. Самый распространенный элемент Вселенной. H- водород

франций, галлий, индий, германий, полоний, америций

5. Элемент, названный в честь шведской столицы. Ho - гольмий

6. Древнее название Парижа носит элемент: Lu - лютеций

7. От древнего названия столицы Дании произошло название элемента: Hf - гафний

8. В каком элементе мы найдем название полуострова? Sc - скандий

9. Назван в честь острова элемент: Cu - медь

10. Один из американских городов - Беркли, а элемент - Br - берклий

11. Шведский городок Иттербю дал свое имя четырем элементам: Y, Yb, Tb, Er - иттрий , иттербий , тербий , эрбий

12. Самый твердый металл? Cr - хром

13. Единственный жидкий металл? Hg - ртуть

14. Самый тяжелый металл? Os - осмий

15. Наилегчайший металл? Li - литий

16. Какой химический элемент называют миллионером? C - углерод

17. "Крылатый металл", "из глины - серебро", "металл социализма"? Al - алюминий

18. Какие металлы плавятся от тепла ладоней? Ga , Cs - галлий , цезий

19. Самый тугоплавкий металл? W - вольфрам

20. Назовите первый искусственно полученный металл. Tc технеций

21. Делийская колонна-"памятник металлам выполнена из чистого: Fe -железо

22. Из какого металла сконструирован памятник покорителям космоса в Москве? Ti - титан

23. Жизненно необходимый элемент по имени "безжизненный"? N - азот

23. Что используется в установке маяков, указывая красно-оранжевым цветом путь кораблям и самолетам? Ne - неон

24. Какой металл загорается в холодной воде? K - калий

25. Каким галогеном богата морская капуста? I - йод

26. Соединения какого галогена оказывают успокаивающее действие на нервную систему? Br - бром

27. Химический элемент, входящий в состав гемоглобина? Fe - железо

28. Без какого металла не сможет образоваться хлорофилл? Mg - магний

29. Какой неметалл академик А.Е.Ферсман назвал "элементом жизни и мысли"? P - фосфор

30. Какой элемент был открыт на Солнце на 13 лет раньше, чем на Земле? He - гелий

31. Какой неметалл назван по цвету его паров? I - йод

32. Какой неметалл применяют на практике для уничтожения остатков пролитой ртути? S - сера

33. Элемент -"светоносец" ? P - фосфор

34. Этот элемент получил название от слова "лучистый". Ra - радий

35. Какие элементы названы в честь ученых?

Md - менделевий , Es - эйнштейний , Fm - фермий , No - нобелий , Rf - резерфордий , Lr - лоуренсий , B - бор, Ku - курчатовий , Cm – кюрий

**6. «Темная лошадка» (по очереди)**

 «Тёмная лошадка» — зашифрованный химический элемент. Командам задаются подсказки об этом элементе, на основе которых они должны его отгадать. Ответ после первой подсказки: 5 баллов; после второй- «4» и т.д. За неправильный ответ (-1балл). Та из команд которая быстрее узнает что за элемент – поднимает руку.

 1. В организме человека его содержится 3 г, из них примерно 2 г в крови.

 2. По распространённости в земной коре он уступает лишь кислороду, кремнию и алюминию.

 3. Первоначально единственным его источником были упавшие на землю метеориты, содержащие его в чистом виде.

 4. Первобытный человек стал использовать орудия труда из него за несколько тысячелетий до н.э.

 5. В честь него назван век.

 ( Железо).

 1. Этот металл известен человеку с глубокой древности.

 2. Его содержание в водах Мирового океана составляет примерно 8 млрд тонн.

 3. Самый большой самородок этого металла весил 112 кг.

 4. Из этого металла делают украшения, монеты.

 5. Этот металл – символ Солнца.

 ( Золото).

 1. За 350 лет до н.э. Аристотель в своих трудах упоминает об этом элементе.

 2. Алхимики часто называли этот элемент Меркурием.

 3. Этот металл хорошо растворяет другие металлы, образуя амальгамы.

 4. Пары металла ядовиты.

 5. Находится внутри градусника.

 ( Ртуть).

 1. Его называют безжизненным газом.

 2. Это довольно инертный газ.

 3. Он легче воздуха.

 4. Он входит в состав воздуха.

 5. Его химическая формула – N2.

 (Азот).

 **7. Литературная страничка (кто быстрее)**

 Учитель: Вспомните как можно больше строк из стихов М. Ю. Лермонтов и А. С. Пушкин со словом «золото».

 Ответы.

* 1. «Под ним струя светлей лазури,

 Над ним луч света золотой»

(Лермонтов «Парус»)

* 1. «Ночевала тучка золотая

 На груди утеса великана»

(Лермонтов «Утес»)

* 1. «Отделкой золотой блистает мой кинжал»

(Лермонтов «Мцыри»)

* 1. «У лукоморья дуб зеленый,

 Златая цепь на дубе том…

 Там царь Кащей над златом чахнет»

(Пушкин А.С. )

* 1. «Месяц, месяц, мой дружок,

Позолоченный рожок»

(Пушкин А.С.Сказка о спящей царевне и семи богатырях)

* 1. «Пришел невод с одной рыбкой

 С непростою рыбкой – золотою»

(Пушкин А.С. Сказка о рыбаке и рыбке)

* 1. «В багрец и золото одетые леса»

(Пушкин А.С.Осень)

1. Какой химический элемент принес химикам разных стран много бед?

(Ответ. Много трагических событий связано с фтором. Погиб один из членов Ирландской академии наук Томас Нокс, потерял трудоспособность другой ученый той же академии — Георг Нокс, мученическую смерть принял известный химик Джером Никлес из Нанси. Поплатился жизнью брюссельский химик П.Лайет, отравились фтором и пострадали французские химики Ж.Гей-Люссак и Л.Ж.Тенар, английский химик Г.Дэви и многие другие. И сейчас работа с фтором требует большой осторожности и продуманных мер защиты. При соприкосновении с кожей фтор вызывает сильные ожоги, вдыхание его приводит к тяжелому воспалению дыхательных путей и легких, которое часто заканчивается отеком легких и смертельным исходом. Малейшая неосторожность в работе с фтором — и у человека будут разрушены зубы, испорчены ногти.)

 В 1841 году в лаборатории Монетного двора в Санкт-Петербурге скопилось довольно много отходов от производства монет. Профессор химии Казанского университета Карл Клаус обнаружил в них до 10 % платины и небольшое количество палладия и осмия, а также еще один новый металл, с которым химик поступил, как истинный патриот. Какой это металл? (Рутений)

 Преподаватель зачитывает стихи, а учащиеся должны отгадать , какому поэту принадлежат эти строки.

**Задания болельщикам:**

**- О каком веществе идет речь?**

Правильные ответы оцениваются в 1 балл, которые затем добавляются к соответствующей команде болельщиков.

 Дайте, пожалуйста, ответ, о каком веществе идет речь?

 Учитель по очереди читает двустишья.

 а) На суку сидит сова,

 Выдыхает СО2. (углекислый газ).

 б) Сапоги мои того,

 Пропускают Н2О. (вода).

 в) NaCl — его все знают,

 В магазине покупают,

 Без него не сваришь ужин -

 В малых дозах в блюдах нужен. ( поваренная соль).

 г) Что за чудо посмотри -

 Этот СаСО3.

 По доске он проезжает,

 За собой след оставляет. (мел).

 **- Переведите с химического языка на русский следующие выражения:**

 Не всё то аурум, что блестит. (Не всё то золото, что блестит.)

 Белый, как карбонат кальция. (Белый, как мел.)

 Феррумный характер. (Железный характер.)

 Слово – аргентум, а молчание – аурум. (Слово – серебро, а молчание – золото.)

 С тех пор много Н2О утекло.(С тех пор много воды утекло).

 Куй феррум, пока горячо.(Куй железо, пока горячо).

 Стойкий станумный солдатик.(Стойкий оловянный солдатик).

**8.Черный ящик.**

 Этот этап игры учитель может организовать следующим образом: каждый ящик достается только одной команде, и тогда другие участники будут ожидать своей очереди в игре, либо все команды получают одинаковое задание одновременно, и оценивается в этом случае быстрота выполнения задания и его правильность.

**1 ящик.** Задание (на столах лежат указанные предметы).

Перед вами лежат: деревянная линейка, пластмассовый треугольник, клубок шерсти, бумага. Что объединяет все эти предметы? В черном ящике находится предмет, который является лишним.

Ответ: все предметы состоят из высокомолекулярных соединений, но пластмасса – синтетический полимер; дерево, шерсть, бумага – природные полимеры. В черном ящике № 1 находится пластмассовый треугольник.

2 **ящик.**

Наполеон III на банкете выдавал особо почетным гостям эту посуду. Гости попроще удостаивались обычными золотыми и серебряными приборами. А сейчас ее называют посудой бедняков. Что это за посуда?

Ответ: алюминиевую посуду называют посудой бедняков, так как этот металл способствует развитию старческого атеросклероза. При приготовлении пищи в такой посуде алюминий частично переходит в организм, где и накапливается. А в 19 веке на императорских приемах алюминиевая посуда была самой престижной. К тому же, только у сына Наполеона III была очень дорогая по тем временам алюминиевая игрушка. В черном ящике №2 находится алюминиевая посуда: ложка, вилка и др.

**3 ящик.**

Красивыми в Древнем Египте считались жирные волосы, поэтому египтяне обильно смазывали их жиром. В дни похорон принято было посыпать голову пеплом. Однажды во время похорон пошел дождь, и в этот момент, как гласит предание, произошло событие, которое сыграло значительную роль в жизни человечества. Оно остается важным для нас и сейчас. Что же произошло?

Ответ: головы покрылись пеной – открытие мыла. В черном ящике № 3 мыло.

**4 ящик.**

Август Кекуле задремал у камина. В это время ему приснился странный сон, который не дал ему провести остаток ночи спокойно. Какая формула была открыта в ту ночь?

Ответ: «Я сидел и писал учебник, но работа не двигалась, мои мысли витали где-то далеко. Я повернул мой стул к огню и задремал. Я мог теперь различить длинные ряды, извивающиеся подобно змеям. Но смотрите, одна из змей схватила свой собственный хвост и в таком виде, как бы дразня, завертелась перед моими глазами. Так была открыта циклическая структура молекулы бензола. В черном ящике № 4 молекула бензола.

**Опыт:**

**Химический вулкан:** (NH4)2Cr2O7 ============= Сr2O3 + N2 + 4 H2O

 Нагревание

**4.Подведение итогов и объявление победителя.**

 **Всем спасибо за внимание.**