**Химическая игра «Турнир эрудитов (9-10 классы).**

**Сценарий турнира.**

**I. Разминка**

1. Я - коварный поджигатель.
Вы огня хотите - нате!
Я всесильный окислитель
(Если только дров дадите). кислород

2. Гулять в грозу - какой резон?
Подышим воздухом, дружище.
В природе словно стало чище,
А что же в воздухе . озон

3. Вы со мною уже встречались -
Я космический скиталец,
Элементов прародитель
И отважный предводитель.
Я любитель кислорода,
Вместе с ним даю я воду. водород

4. Быть символом не каждому дано,
Но именем моим не без причины
Назвали руки, дождь, тельца, руно,
Сечение и мнений середину.
И в честь меня был назван даже век,
Когда был очень счастлив человек.
Что нынче в имени моем? А встарь
Считали все, что я - металлов царь. Золото

5. Я блестящий светло-серый,

образую хлорофилл,

 и  меня фотограф первый

очень поджигать любил. магний

6. Меня любит человек!

Мною назван целый век!

Я блестяща и рыжа,

 очень в сплавах хороша! медь

7. Предупреждаю вас заранее:
Я непригоден для дыхания!
Но все как будто бы не слышат
И постоянно мною дышат. азот

8. Я светоносный элемент.
Я спичку вам зажгу в момент.
Сожгут меня - и под водой
Оксид мой станет кислотой. Фосфор

9. Смущает меня щелочная среда;
Малиновым буду... Но если вокруг кислота,
И если в воде растворен я один,
Не видно меня. Я - Фенолфталеин

10. Я растворю любой металл.
Меня алхимик получал
В реторте глиняной простой.
Слыву я главной кислотой...
Когда сама я растворяюсь
В воде, то сильно нагреваюсь. Серная кислота

**II. « Химическая абракадабра»**

Какой же химик не знает лабораторного оборудования? В квадрате спрятались 10 объектов хим. Оборудования. За 3 минуты отыщите их.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **В** | **О** | **Р** | **О** | **Н** | **А** | **К** | **Р** | **И** | **Б** |
| **Б** | **Л** | **О** | **К** | **К** | **А** | **Д** | **Е** | **Р** | **О** |
| **А** | **С** | **П** | **И** | **Р** | **Т** | **О** | **В** | **Ж** | **Р** |
| **П** | **Р** | **У** | **Б** | **К** | **И** | **К** | **К** | **А** | **П** |
| **Е** | **Т** | **А** | **Л** | **А** | **А** | **Ч** | **А** | **Т** | **Е** |
| **С** | **К** | **П** | **К** | **А** | **К** | **И** | **Ш** | **Н** | **Л** |
| **Т** | **И** | **П** | **Р** | **О** | **Б** | **П** | **Т** | **А** | **Ь** |
| **А** | **К** | **П** | **У** | **Т** | **С** | **С** | **А** | **К** | **А** |
| **Л** | **О** | **Ж** | **Е** | **Ч** | **К** | **А** | **Т** | **И** | **Т** |
| **А** | **К** | **Р** | **У** | **З** | **Н** | **Е** | **М** | **В** | **С** |

Ответы:

1.ВОРОНКА

2.КОЛБА

3. ПРОБИРКА

4.ТРУБКА

5.СТАКАН

6. СПИРТОВКА

7.СТУПКА

8.ЛОЖЕЧКА

9.МЕНЗУРКА

10.ШТАТИВ

**III. «Химический аукцион»**

 Игрокам предстоит по описанию особенностей свойств веществ, истории их открытия, сведений о приме­нении угадать, о каком веществе идет речь.

1 вопрос:

1. Это сложное вещество в старину называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жер­тву богам, а иногда поклонялись ему как божеству.

2. Оно служило мерилом богатства, могущества, стойкости, власти, считалось хранителем молодос­ти и красоты.

3. Оно и стада хранило, и урожай берегло, и рыбу в реке приманивало — нигде без него не об­ходились.

4. Его алхимический знак — ключ.

5. Оно в воде рождается, в воде умирает: «Из воды родится, а воды боится».

6. По поверьям, оно обладает способностью по­могать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей. Начиная день, проглоти его кристаллик — жди удачи. Вошел в дом незнакомый человек — не­заметно брось щепотку его в огонь: спасет от «дур­ного глаза». Собираясь в дальнюю дорогу, заверни его в тряпицу и повесь на грудь — принесет удачу.

7. На пирах у киевского князя его ставили в зо­лотой посуде лишь на стол, где сидели князь и его приближенные. А гости попроще с княжеского пира уходили «несолоно хлебавши». *(Поваренная соль.)*

*2 вопрос:*

1. Древние египтяне называли его «вааепере», что означает «родившееся на небе».

2. Древние копты называли его «камнем неба».

3. Изделия из него ценились дороже золота. Сре­ди сокровищ египетских пирамид, где было много золота, ученые нашли несколько украшений из это­го вещества. Только очень богатые люди могли иметь изготовленные из него кольца или броши. Один восточный деспот даже издал закон, под страхом смертной казни запрещавший всем, кроме него, носить сделанные из этого металла украшения.

4. Древнегреческий географ и историк Страбон писал, что в глубине Африки живут племена, кото­рые за слиток этого металла дают 10 слитков золота.

5. В «Одиссее» Гомера рассказывается, что по­бедителям в спортивных состязаниях вручали ку­сок этого металла и кусок золота — самые большие в те времена драгоценности.

6. Алхимики считали его настолько неблагород­ным металлом, что им не стоило и заниматься.

7. Это очень мягкий металл, в чистом виде почти нигде не используется. Но не найти такой отрасли промышленности, где бы не применялись его сплавы – чугун и сталь. 95% металлических изделий сделаны именно из него. По имени этого металла называется период в развитии человечества. *(Железо.)*

*3 вопрос:*

 1. Зерна кристаллов этого вещества хрупкие, их не удается расплющить даже молотком на наковаль­не. В пламени кузнечного горна, где все металлы

плачут огненными слезами, они даже не краснели. Растворить их не удается ни в кислотах, ни в щело­чах. «Ни огнем, ни искусством» — такой вердикт вынесли алхимики, исчерпав все возможности.

2. Его появлению, как отметил академик В.И.Вернадский, в научной литературе середины XVIII в. уделено внимания больше, чем любому другому веществу. Это отражает заботы и волне­ния, которые доставил сей металл, выскочив на арену жизни, словно джинн, спутав все карты ал­химии и религии.

3. Его привезли в Европу из Колумбии, из провиции дель Пинто.

4. Он был в Испании под запретом 43 года. По­купали его в основном для подделок серебряных монет. В 1791 г. ис­панский король издал указ: «Его добывать всюду, где только можно, скупать, беречь за семью замка­ми и везти в Испанию с такой же охраной, как золото. А если кто нарушит указ — рубить голову».

5. Он следовал за золотом как тень. Его примесь в золоте проявлялась в том, что мерк червонный блеск, присущий высокопробному золоту; монеты приобретали сероватый' тусклый оттенок. Такое золото называли гнилым, или «испанским». Дука­ты самого могущественного государства - Испа­нии — упали в цене. Злые языки утверждали, что монеты померкли, как сама испанская корона.

6. В 1752 г. в актах Стокгольмской академии наук появилось сообщение «О белом золоте, или Седь­мом металле, называемом в Испании ''серебришко из Пинто"». Его автор, директор шведского монет­ного двора Шеффер, предложил название новому элементу *Aurum Album —* белое золото. Предложен­ное им название не прижилось. Серебришко оста­лось серебришком, бесовским соблазном, нарушив­шим веру в самое святое — чистоту и неподдель­ность золота.

7. Теперь это металл роскоши, «юве­лирный король», из него сделаны первые эталоны длины и массы. *(Платина.)*

**IV.Конкурс капитанов**

 1. Какому ученому приписывают основание научной химии? *(Антуан Лоран Лавуазье (1743-1794)).*

 2. Химический элемент, название которого с греческого «светоносный». *(Фосфор).*

 3. Этого химического элемента очень мало в организме животных, но много в растениях. Он составляет больше 25% массы земной коры и после кислорода наиболее распространен на Земле. *(Кремний).*

     4. Один химический элемент образует два вещества: одно во много раз дороже золота, а чтобы избавиться от другого, нужно потрудиться. Назовите элемент и оба вещества? *(Углерод, алмаз, сажа).*

     5. Почему медицинские грелки наполняют горячей водой, а не горячим воздухом? *(С горячей водой грелка охлаждается дольше.)*

     6. От какого металла нужно отрезать 1/3, чтобы получилась известная кость? *(серебро – ребро)*.

     7. Тяжелый металл, вызывающий отравление клеток головного мозга *(Свинец).*

     8. В огне не горит и в воде не тонет. *(Лед)*.

     9. В честь какого вещества названо государство Аргентина? (*Аргентина названа в честь серебра).*

      10. По производству этого вещества судят о развитии химической промышленности страны? *(Серная кислота).*

**V.«Химические ребусы и кроссворды»**

Основное понятие хи­мии — химический элемент. В течение 3 минут необходимо угадать название элемента:



(азот)



(углерод)



(никель)

**IV. Экспериментальная пауза**

Одна команда показывает занимательные опыты по химии, а вторая команда должна объяснить, что происходит.

**Опыт 1 «Кровь без раны»**

 Для демонстрации взять тупой нож. Нож показывают зрителям. Затем обрабатывают рану (для дезинфекции) раствором FeCl3, а бесцветным раствором роданида калия смачивают нож. Далее ножом проводят по ладони, на пол (предварительно застеленный белой бумагой) обильно течет кровь. Ладонь, на которой кровь также осталась, протирают тряпочкой, смоченной раствором фторида натрия или калия. Показывают зрителям, что раны нет и ладонь совершенно чистая.

**Опыт 2 «Вулкан»**

Бихромат аммония (NH4)2Cr2O7 насыпают горкой в фарфоровую чашку и добавляют 5 капель спирта. Опыт «Вулкан» – разложение бихромата аммония, которое начинается при поджигании спирта, смачивающего кристаллы. Процесс сопровождается изменением окраски (с оранжевой на зеленую), вспучиванием и разбрасыванием порошка образующегося продукта Cr2O3 (из-за выделения газа N2 и паров воды), а также искристым пламенем.

 **Опыт 3**. **«Дым без огня»**

2 стакана, в первый капают 10% р-ра аммиака , во второй - несколько капель конц. соляной кислоты. Стаканы соединяют друг с другом и наблюдают образование густого белого дыма. Это образуется хлорид аммония, который в виде мелких частиц и образует дым.

**Опыт 4. «Змея из пробирки»**

Сахарную пудру помещают в пробирку, смачивают ее водой и по палочке приливают немного концентрированной серной кислоты. Затем быстро перемешивают стеклянной палочкой, которую оставляют в пробирке, заполненной смесью. Через одну-две минуты содержимое стакана начинает чернеть, вспучиваться и в виде объемистой, рыхлой и ноздреватой массы подниматься, увлекая вверх стеклянную палочку. Смесь в стакане сильно разогревается и даже дымиться. Она медленно выползает из стакана в виде черной змеи.

**V. Конкурс «Химические образы»**.

 Назвать как можно больше образных выражений, в которых упоминаются названия химических элементов. (Например: ***железные мускулы, железная воля, железная леди, золотое сердце, медный грош, железная хватка, свинцовые тучи, золотые руки, золотые волосы)***

**VI. «Один за всех и все за одного»**

Задания выполняются индивидуально, затем все заработанные баллы суммируются.

1. **«*Найди ошибку*»**

 В каких уравнениях химических реакций коэффициенты расставлены неверно?

***3CO + Fe2O3 –> Fe + 3CO2;
5HCl + HClO –> 5Cl2 + 3H2O;
4NH3 + O2 –> 4NO + 3H2O;
NH3 + 3O2 –> 4N2 + H2O.***

**2. «Кто быстрее»**

 Необходимо дописать половинки формул.

***Na….., Al2….., Na2……, …..SO4, …..(NO3)3, Ca3…, К3…., …..(PO4)2.***

**3. «*Третий лишний*»**

 Найдите в каждой строчке вещество, отличающееся от двух других. Укажите, в чем состоит отличие.

1. ***NaOH, KOH, Cu(OH)2 (гидроксид меди – нерастворимое основание)***
2. ***LiOH, H2SO4, Ca(OH)2 ( серная кислота)***
3. ***Na2SO4, Mg(OH)2, KNO3 (гидроксид магния – основание)***
4. ***SO3 , MgO, CO2 (оксид магния – основный оксид)***

**4. «*Степень окисления*»**

Определить степень окисления в соединениях: ***MnO, MnO2, K2MnO4, Mn2O7, KMnO4, О2***

**5.«*Химическая связь*»**

Определить тип химической связи для соединений: ***CaCl2, F2, H2O, LiF, PH3, N2, С, Са***

***(При разработке использовались материалы сайта*** alex2009.ucoz.)