

# Химические загадки (8-9 классы)

Разработал: учитель химии Гришкина Ю. Н.

**Цель:** расширить и углубить знания учащихся по химии, развивать интерес к предмету химии.

**Оборудование:** - водные растворы веществ: гидроксида натрия, карбоната калия, сульфата калия, нитрата бария, соляной кислоты, спиртовой раствор фенолфталеина; этиловый спирт; нашатырный спирт и раствор, медного купороса для надписей;

- твёрдые вещества: дихромат аммония, гидрокарбонат натрия (питьевая сода), сахарная пудра; пачка поваренной соли;

- химическая посуда;

- спиртовка, спички, лучинка, асбестовая сетка;

- влажный препарат гадюки;

- бумага с «тайными» надписями;

- портреты учёных-химиков;

- чёрный ящик.

**Эпиграф:**

«Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие...

Куда ни посмотрим, куда не оглянемся, везде обращаются перед нашими очами успехи её прилежания».

М.В. Ломоносов.

## I. Вступительное слово учителя.

200 лет назад гениальный русский учёный М.В. Ломоносов сказал: «Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие... Куда ни посмотрим, куда не оглянемся, везде обращаются перед нашими очами успехи её прилежания».

С необычайной точностью и прозорливостью эти слова определяют могущество химии, её роль в современной технике, в производстве, в быту.

Наш вечер посвящён этой необыкновенной науке.

## II. Сообщение уч-ся «Слово о химии».

**III. Учитель:** Разнообразные химические процессы непрерывно происходят в окружающем нас мире. Везде мы сталкиваемся с химическими продуктами. Тысячи и тысячи веществ и предметов получены при помощи химии.

1-я страничка нашего вечера – «Химия рядом с нами».

**1.** Сообщение «Что скрывается в чашке кофе».

**Учитель:**

Вещество, о котором сейчас пойдёт речь находится в чёрном ящике. В старину его называли властителем жизни и смерти. Его приносили в жертву богам, а иногда поклонялись ему как божеству. Оно служило мерилom богатства, могущества, стойкости и власти, считалось хранителем молодости и красоты. По поверьям, оно обладает способностью помогать человеку во всех его делах, спасать от бед и напастей. Начиная день, проглоти его кристаллик – жди удачи. Вошёл в дом незнакомый человек – брось незаметно его в огонь – спасёт от «дурного глаза», собираясь в дальнюю дорогу, заверни его в тряпицу и повесь на грудь – принесёт удачу. На пирах у Киевского князя его ставили в золотой посуде лишь на стол, где сидели князь и его приближённые, а гости попроще уходили с княжеского пира «несолоно хлебавши». Какое вещество находится в чёрном ящике?

**2.** Сообщение «Божественная соль»

#### IV. Учитель: 2-я страничка нашего вечера – «Викторина».

##### 1. Конкурс «Читалочка».

Переведите с химического языка на общепринятый следующие выражения:

- Не всё *аурум*, что блестит.
- Белый, как *карбонат кальция*.
- *Феррумный* характер. Куй *феррум* пока горячо.
- Слово – *аргентум*, а молчание – *аурум*.
- От *купрумного* лба *аурумных* мыслей не дождётсяся.
- Без *аурума* прожить можно, а без *NaCl* –нет.
- Без хлеба не сытно, а без *NaCl* не сладко.
- Много *H<sub>2</sub>O* утекло.
- *Плюмбумная* тяжесть в ногах.
- Народу больше, чем *O<sub>2</sub>*.

##### 2. Конкурс «Химические загадки».

1. Какой элемент не имеет постоянной «прописки» в периодической системе химических элементов? (водород)
2. Какой элемент всегда рад? (радон)
3. Какой газ утверждает, что он — это не он? (неон)
4. Какой неметалл является лесом? (бор)
5. Какой химический элемент состоит из двух животных? (мышьяк)
6. Какой элемент вращается вокруг Солнца? (уран)
7. Какой элемент является настоящим гигантом? (титан)
8. Какие химические элементы утверждают, что могут «другие вещества рождать»? (углерод, водород, кислород)
9. Какие химические элементы легко превратить в веселое зрелище? (цирконий)
9. В состав названия какого металла входит дерево? (никель)
10. Какой благородный металл состоит из болотных водорослей? (платина)
11. Частью какого химического элемента любят играть на досуге взрослые и дети? (золото)
12. Какие химические элементы состоят из различных рек? (индий, радон, нильсборий)
13. В состав двух химических элементов входит напиток морских пиратов. Какие это элементы? (бром, хром)
14. Какой химический элемент пригоден для непрерывного нагревания или кипячения воды? (титан)
15. От какого металла нужно отрезать одну треть, чтобы получить известную кость скелета животного или человека? (серебро)
16. Какие два химических элемента отличаются между собой всего лишь небольшой чертой? (галлий – таллий)
17. Название какого металла несет в себе волшебника? (магний)
18. Какие химические элементы состоят из троек? (натрий, иттрий)
19. В названия каких химических элементов входят названия других элементов? (протактиний – актиний, нильсборий – бор)
20. Какие химические элементы очень похожи друг на друга? (цезий и церий, радий и родий, лантан и тантал, хром и бром)
21. Какие химические элементы состоят из фигуры, напоминающей баранку? (фтор, торий)
22. Какие элементы являются музыкальными? (водород, серебро, кадмий, рений, гольмий, кобальт)

23. Какой элемент, хотя и частично, может присутствовать на футбольном или хоккейном матче? (гольмий)
24. Какой химический элемент входил в состав сооружения, которое вынужден был красить Том Сойер? (красил забор – бор)

### 3. Конкурс «Учёные-химики».

1. Этот учёный родился в Тобольске. В 1887 году он поднялся на азростате в воздух выше облаков наблюдать солнечное затмение, а приземлился в другой губернии. Суеверные люди подумали, что на Землю снизошёл всевышний.  
(Менделеев)
2. Этот английский учёный в 1911 году своим знаменитым опытом рассеивания альфа-частиц доказал существование положительно заряженного ядра в атомах элементов.  
(Резерфорд)
3. Итальянский учёный. В 1811 году открыл закон о газах, позже названный его именем.  
(Авогадро)
4. Выдающийся французский химик. Доказал сложность состава воздуха и воды. Правильно объяснил процессы горения, обжига металлов и дыхания с участием в них кислорода. (Лавуазье)

### V. Учитель: 3-я страничка вечера «Безопасность».

#### Ученик читает «Правила выживания в химической лаборатории».

1. Если вы откупорили что-либо – закупорьте.
2. Если у вас в руках жидкое – не разлейте, порошкообразное – не рассыпьте, газообразное – не выпустите наружу.
3. Если включили – выключите.
4. Если открыли – закройте.
5. Если разобрали – соберите.
6. Если вы не можете собрать – позовите на помощь умельца
7. Если вы не разбирали, не вздумайте собирать.
8. Если вы одолжили что-либо – верните.
9. Если вы пользуетесь чем-либо – держите в чистоте и порядке.
10. Если вы привели что-либо в беспорядок – восстановите статус-кво.
11. Если вы сдвинули что-либо – верните на место.
12. Если вы хотите воспользоваться чем-либо, принадлежащим другому, попросите разрешения.
13. Если вы не знаете, как это действует, ради бога не трогайте.
14. Если вас это не касается – не вмешивайтесь.
15. Если не знаете как это делается, сразу спросите.
16. Если не можете что-либо понять – почешите в затылке.
17. Если всё же не поймёте, то и не пытайтесь.
18. Если вы горите на работе, постарайтесь, чтобы у вас ничего не загоралось.
19. Если у вас что-либо взорвалось, проверьте: остались ли вы живы.
20. Если вы не усвоили этих правил, не входите в лабораторию.

Учитель: Это, конечно, шуточные правила. На самом деле, необходимо хорошо знать правила безопасности при работе с химическими веществами и оборудованием. Мы их с вами изучили.

**VI. Учитель:** Учёные всё глубже проникают в тайны вещества, заставляя его совершать удивительные превращения. Последняя – 4-я страничка – «Химические чудеса».

**1. Сообщение «Вулканы».**

Опыт «Дихроматный вулкан».

В стеклянную чашку насыпать горку кристаллов дихромата аммония и зажечь горящей лучинкой. Происходит бурная реакция с выбрасыванием искр – извергается вулкан. Горка быстро увеличивается, цвет из оранжевого становится зелёным.

**2. Сообщение «Тайные письма».**

Опыт «Тайные надписи».

На бумаге заранее сделаны надписи: на одной – концентрированной серной кислотой, на другой – разбавленным раствором медного купороса. Первый лист подержать над горящей спиртовкой. Почти сразу проявляется надпись. Второй лист обработать ватным тампоном, смоченным нашатырным спиртом. Появляется синяя надпись.

**3. Сообщение «Змеи».**

Опыт «Содовая гадюка».

На металлическую пластину насыпать 4 столовые ложки песка и сделать горку с углублением в вершине. Сделать реакционную смесь: 1 чайная ложка сахарной пудры и  $\frac{1}{4}$  чайной ложки питьевой соды. Песок смочить спиртом, а в углубление поместить реакционную смесь. Поджечь спирт горящей лучинкой. Смесь чернеет и из песка выползает чёрная «гадюка».

**4. В заключении – опыт: «Молоко, газированная вода и малиновый сок».**

Пары растворов: 1. Карбонат калия и соляная кислота.

2. Гидроксид натрия и фенолфталеин.

3. Сульфат калия и нитрат бария.

Растворы сливают.

Получаются три жидкости:

1 – происходит «вскипание», раствор бесцветный («газированная вода»)

2 – раствор малинового цвета («малиновый сок»)

3 – образуется белый осадок («молоко»)

**VII. Заключительное слово учителя. Подведение итогов.**