



Урок-это зеркало  
общей педагогической  
культуры учителя , его  
интеллектуального  
богатства , показатель  
его кругозора и  
эрудиции.  
(В.Сухомлинский.)

В средней школе химическое образование должно идти по пути развития у школьников познавательного интереса , способности осознать ценность полученных знаний, т.е использование в образовательной практике идей компетентностного подхода.

**Инновационные технологии в  
ХИМИИ.**

# Задания на развитие мышления учащихся

## А. Задания на выполнение мыслительных операций

Задание на соответствие.

Подберите к цифре названия вещества соответствующую букву формулы.

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Угольная кислота        | А. HgO                            |
| 2. Оксид ртути (II)        | Б. Mn <sub>2</sub> O <sub>7</sub> |
| 3. Гидроксид цинка         | В. Ba(OH) <sub>2</sub>            |
| 4. Азотная кислота         | Г. H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> |
| 5. Оксид марганца (VII)    | Д. Zn(OH) <sub>2</sub>            |
| 6. Фтороводородная кислота | Е. HF                             |
| 7. Оксид фосфора (V)       | Ж. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  |
| 8. Гидроксид бария         | З. HNO <sub>3</sub>               |

## Задания на поиск закономерностей.

А. Установите признак, объединяющий указанные объекты:

1. Кислород – озон, сера – кристаллическая, пластическая;
2. H<sub>2</sub>S, Na<sub>2</sub>S, Al<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, MgS;
3. SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, MgSO<sub>4</sub>;
4. HCl, HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>;
5. Алмаз, карбин, графит, поликумулен;
6. Стекло, цемент, кирпич, бетон;
7. 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>1</sup>, 1s<sup>2</sup>2s<sup>1</sup>, 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>, 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>;
8. Na<sup>0</sup> → Na<sup>+</sup>, Mg<sup>0</sup> → Mg<sup>2+</sup>, K<sup>0</sup> → K<sup>+</sup>, Ag<sup>0</sup> → Ag<sup>+</sup>;
9. Li, N, K, Rb, Cs;
10. Mg, Ca, Sr, Ba, Ra.
11. KNO<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.

## Задание на классификацию.

Из перечня соединений азота: HNO<sub>3</sub>, HNO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, Mg<sub>3</sub>N<sub>2</sub> выпишите:

- а) вещества, проявляющие свойства только окислителей;
- б) вещества, проявляющие свойства только восстановителей.

## Задания на сравнение.

А. Сравните металлическую связь с ионной и ковалентной по предложенному плану:

1. Частицы, участвующие в образовании связи.
2. Механизм образования связи.
3. Частицы в узлах кристаллических решеток.

Б. Сравните строение и свойства атомов химических элементов Li, Na, используя план:

1. Схема распределения электронов.
2. Электронная формула.
3. Электронно-графическая формула.

Сделайте вывод о сходстве и различии в строении и свойствах атомов.

## Задания на выполнение мыслительных действий.

Логическая задача.

Элементы А, Б, С, Д образуют соединения состава АБСД<sub>3</sub>. Элемент А содержит в составе ядра атома 11 протонов. Элемент Б образует двухатомный газ с наименьшей молекулярной массой. Элемент С имеет два энергетических уровня, причем на внешнем уровне у него столько же электронов, сколько не хватает до завершения. Элемент Д входит в состав всех оксидов и с элементом С образует соединение СД<sub>2</sub>, широко используемого в процессе фотосинтеза.

Определите формулу соединения состава АБСД<sub>3</sub>. Укажите его сис-



# Задания на развития воображения.

*Страшная история о том, как химическая реакция не захотела идти и как был нарушен один из законов математики*

Два ученика – Коля и Толя – получали гидроксид хрома (III) из хлорида хрома (III).

Коля налил в пробирку раствор гидроксида калия и добавил раствор хлорида хрома (III).

Он очень удивился, увидев абсолютно прозрачный раствор без малейших признаков осадка.

Толя поступил иначе. Он налил в пробирку раствор соли и добавлял к ней по каплям раствор щелочи. И хотя Коля убеждал его, что все равно ничего не получится (ведь от перемены мест слагаемых сумма не меняется), в пробирке появился осадок гидроксида хрома (III).

Пришла Оля и добавила в пробирку Коли немного соляной кислоты; в пробирке появился такой же осадок, как и у Толи. Тут уж удивились и Коля, и Толя: всем известно, что кислота с собственной солью не может образовать осадок. Пришлось Оле объяснять друзьям, в чем тут дело. А чтобы было понятнее, она даже написала уравнения реакций. Попробуйте и Вы написать уравнения реакций, которые провели Коля, Толя и Оля.

- 1) К раствору гидроксида калия приливают раствор хлорида хрома (III), «ничего не получается»: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2) К этому же раствору Оля приливает немного соляной кислоты, выпадает осадок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) К раствору хлорида хрома (III) приливают раствор гидроксида калия, выпадает осадок: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Почему в данном случае «от перемены мест слагаемых сумма изменилась»?

# Наблюдения за развитием картофеля в условия жаркого лета. Влияние регулятора роста эпина на урожайность

Автор ученик 10  
класса Вернер А.

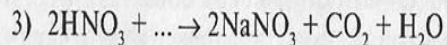
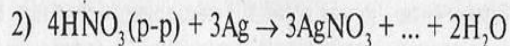
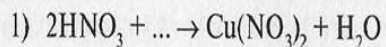




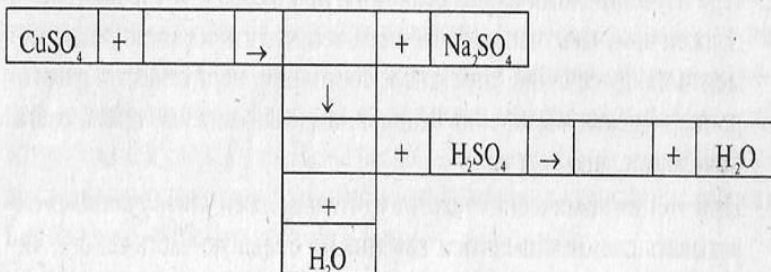
# Задание на развития внимания

## 1. На пропуски элементов.

А. Вставьте пропущенные формулы веществ в уравнения реакций. Где возможно, укажите окислитель и восстановитель.



Б. «Химический лабиринт» – определить отсутствующие формулы и коэффициенты.



## 2. На лишние данные.

А. Задание «Исключите лишнее».

- а) углерод, алмаз, карбид, графит, карбин;
- б) антрацит, торф, кокс, нефть, стекло;
- в) известняк, мел, мрамор, малахит;
- г) кристаллическая сода, мрамор, поташ, каустик;
- д) известковое молочко, пушонка, гашеная известь, известковая вода;
- е)  $\text{Li}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ ;
- ж) O, S, Se, Po, Te, I;
- з)  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_3$ ;
- и)  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+6}$ ,  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+4}$ ,  $\text{S}^{-2} \rightarrow \text{S}^0$ ,  $\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{-2}$ ;
- к) CaO, Al, ZnCl<sub>2</sub>, NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>;
- л) NaHSO<sub>4</sub>, KHSO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>, KHSO<sub>4</sub>.

Б. Задание «Третий – лишний».

Представлены формулы веществ, написанные в три строки. Предлагается в каждой строчке вычеркнуть формулу вещества, которое принадлежит к другому классу соединений.

$\text{HCl}$	$\text{CuO}$	$\text{H}_2\text{SO}_4$
$\text{NaOH}$	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	$\text{KCl}$
$\text{SO}_2$	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	$\text{N}_2\text{O}_5$
$\text{Al}_2\text{O}_3$	$\text{ZnBr}_2$	$\text{CaCO}_3$

# Пропедевтический курс “Химия вокруг нас”



Занимательные опыты по химии



# Творческая работа “Определение ГЛЮКОЗЫ в соке”



# Участие в конкурсах-один из видов



Конкурс “Природа встречает друзей”. Призер ученик 11 класса Басманов А.



# Экскурсия “Металлы прославили Москву”

---



● **Органических соединений известно более 25 млн.**

*Прослушайте информацию и приведите аргументы, заполнив схему, подтверждающие вывод о причине многообразия органических соединений.*



**Явления**

**Гомологи**

**я**

**Изомерия**

**Одинаковое  
строение, но  
разный состав**

**Одинаковый  
состав, но разное  
строение**