

## Задания, направленные на развитие регулятивных УУД

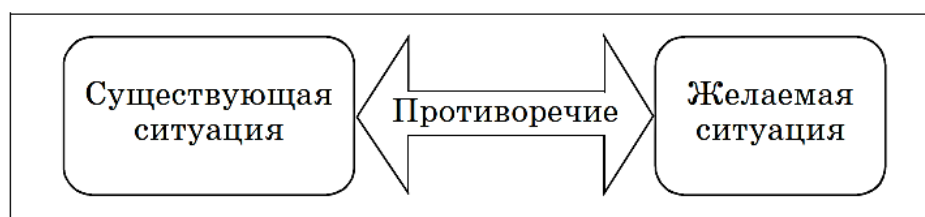
Формирование регулятивных УУД происходит, прежде всего, при организации собственной учебной деятельности и связано развитием умений целеполагания, планирования своей деятельности, нахождения алгоритма решения, выдвижения гипотез, оформления, проверки и оценивания конечного результата, корректировки, самостоятельной работы с информацией для выполнения конкретного задания.

Задания на развитие умение определять проблему:

1. Опишите одну из глобальных проблем человечества (энергетическую, сырьевую, продовольственную, экологическую, здоровья и долголетия человека), используя схему:

### Графическое изображение понятия «проблема»

Проблема



2. Прочитайте текст. *Сейчас житель России в среднем выбрасывает более 50 килограммов упаковочной тары в год. Данный показатель всё больше приближается к европейскому уровню. При этом процент утилизируемой тары остаётся практически на прежнем уровне. Пластмассовые бутылки и другая упаковочная тара не разлагаются, как обыкновенный мусор, что наносит непоправимый ущерб экологии. Бесспорно, бывшую в употреблении упаковочную тару необходимо утилизировать.*

Задание: Сформулируйте проблему, о которой идёт речь в тексте, используя следующие определения и алгоритм:

1. Подумайте о том, каким образом содержание текста касается вас, других людей, человечества в целом. Помните, что описанная в тексте конкретная ситуация — это частный случай, пример проявления определённой абстрактной идеи. Поэтому формулируйте проблему так, чтобы она охватывала не только случай, рассмотренный в тексте, но и многие подобные ситуации.
2. Сформулируйте проблему, о которой идёт речь в тексте, одним из следующих способов:
  - одним словом или словосочетанием (проблема чего, слово «проблема» может сочетаться с существительным в родительном падеже), например: проблема экологии;
  - в виде вопроса (проблема и вопрос, требующий решения), например: как затрачивать на подготовку домашних заданий по химии меньше времени?

Задания на развитие умения формулировать гипотезу:

1. Даны предложения.

- 1) Если знать свойства алюминия, то можно описать области его применения.
- 2) Если отшлифовать стальную пластину, то можно использовать её в качестве зеркала.
- 3) Если к пищевой соде добавить уксус, то выделяется газ.

Задание: Выберите гипотезу — положение, выдвигаемое в качестве предварительного предположения прогностического суждения, требующего проверки.

## 2. Прочитайте текст.

В 1911 году Резерфорд в своём докладе «Рассеяние  $\alpha$ - и  $\beta$ -лучей и строение атома» в философском обществе Манчестера заявил: «Рассеяние заряженных частиц может быть объяснено, если предположить такой атом, который состоит из центрального электрического заряда, сосредоточенного в точке и окружённого однородным сферическим распределением противоположного электричества равной величины. При таком устройстве атома  $\alpha$ - и  $\beta$ -частицы, когда они проходят на близком расстоянии от центра атома, испытывают большие отклонения, хотя вероятность такого отклонения мала».

Задание: Сформулируйте гипотезу Резерфорда о строении атома своими словами.

или

Задание: Сформулируйте гипотезу Резерфорда о строении атома своими словами, используя следующие традиционные формы записи гипотез.

Вариант 1: «Если ..., то ...».

Вариант 2: «Если ..., то ..., так как ...».

Задания на развитие умения планировать и проводить химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности, фиксировать наблюдения, анализировать полученные результаты, формулировать выводы, грамотно оформлять отчет о проделанной работе:

1. В двух пронумерованных пробирках содержатся растворы хлорида и сульфита натрия. Как идентифицировать эти вещества? Составьте план эксперимента и уравнения соответствующих реакций.

2. В склянке без этикетки кристаллическое вещество белого цвета. Как доказать, что это сульфат аммония? Опишите порядок проведения эксперимента. Составьте соответствующие уравнения реакций.

3. Как доказать, что в состав карбоната натрия входит ион  $\text{CO}_3^{2-}$ ? Приведите план эксперимента и уравнение реакции.

4. Как доказать, что в состав хлорида бария входят катион бария и хлорид-анион? Приведите план эксперимента и уравнения реакций.

Задания, связанные с использованием алгоритмов выполнения различных учебных задач:

1. Используя алгоритм составления формул веществ по валентности, составьте:

- 1) формулы соединений с водородом следующих элементов: брома, серы, кальция;
- 2) формулы оксидов следующих элементов: алюминия, азота (III), серы (IV), калия.

Последовательность действий	Пример
1. Написать символы элементов.	P O
2. Над символами химических элементов поставить значения валентностей.	V II P O
3. Найти наименьшее общее кратное численных значений валентностей.	5
4. Определить индексы путем деления найденного наименьшего кратного на соответствующие значения валентности элементов и записать их	$10 : V = 2$ $10 : II = 5$ $\text{P}_2\text{O}_5$
Примечание: индекс «1» не пишут	

2. Используя алгоритм расстановки коэффициентов в уравнениях ОВР методом электронного баланса, составьте уравнения реакций, определите окислитель и восстановитель:

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{HBrO}_3 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{S} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{Ca} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{HNO}_3 + \text{P} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NO} + \text{H}_3\text{PO}_4$
- 5)  $\text{NH}_3 + \text{CuO} \rightarrow \text{Cu} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 6)  $\text{H}_2\text{S} + \text{HClO}_3 \rightarrow \text{HCl} + \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

Действие	Пример
1. Определить степени окисления элементов до и после реакции.	$\text{P}^0 + \text{O}_2^0 \rightarrow \text{P}_2^{+5}\text{O}_5^{-2}$
2. Выписать элементы, изменившие степень окисления. <i>Примечание:</i> индекс в молекулах простых веществ переносится в электронный баланс, индексы из формул сложных веществ в баланс не переносятся.	$\text{P}^0 \rightarrow \text{P}^{+5}$ $\text{O}_2^0 \rightarrow 2\text{O}^{-2}$
3. Составить электронные уравнения, определить число принятых и отданных электронов; окислитель и восстановитель.	$\text{P}^0 - 5e \rightarrow \text{P}^{+5}$ (окисление, восстановитель) $\text{O}_2^0 + 4e \rightarrow 2\text{O}^{-2}$ (восстановление, окислитель)
4. Найти НОК числа принятых и отданных электронов.	$20 \left  \begin{array}{l} \text{P}^0 - 5e \rightarrow \text{P}^{+5} \\ \text{O}_2^0 + 4e \rightarrow 2\text{O}^{-2} \end{array} \right.$
5. Уравнять число отданных и принятых электронов. Для этого разделить НОК на число принятых и отданных электронов, определить коэффициенты.	$4 \left  \begin{array}{l} \text{P}^0 - 5e \rightarrow \text{P}^{+5} \\ 5 \left  20 \right  \text{O}_2^0 + 4e \rightarrow 2\text{O}^{-2} \end{array} \right.$
6. Уравнять число атомов всех элементов, расставить коэффициенты.	$4\text{P}^0 + 5\text{O}_2^0 \rightarrow 2\text{P}_2^{+5}\text{O}_5^{-2}$

3. Используя алгоритм составления ионных уравнений, установите возможность протекания реакций ионного обмена в водных растворах приведенных исходных веществ:

- 1) хлорид цинка и гидроксид калия
- 2) нитрат калия и хлорид натрия
- 3) карбонат калия и соляная кислота
- 4) гидроксид алюминия и серная кислота

Действие	Пример
1. Записать уравнение реакции в молекулярной форме.	$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = \text{BaSO}_4 + 2\text{HCl}$
2. Составить <i>полное</i> ионное уравнение.	Переписать уравнение, представив диссоциированные вещества в виде ионов, а уходящие из среды реакции или малодиссоциированные в молекулярной форме с учетом коэффициентов: $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + 2\text{Cl}^- = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^-$ Алгебраическая сумма зарядов в обеих частях уравнения должны быть равны.
3. Определить ионы, не принимающие участие в реакции, подчеркнуть их.	<u>2</u> $\text{H}^+$ + $\text{SO}_4^{2-}$ + $\text{Ba}^{2+}$ + <u>2</u> $\text{Cl}^-$ = $\text{BaSO}_4\downarrow$ + <u>2</u> $\text{H}^+$ + <u>2</u> $\text{Cl}^-$

4. Составить <i>сокращенное</i> ионное уравнение, выражающее сущность реакции.	Выписать обозначение тех частиц, которые принимают непосредственное участие в химическом превращении: $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4 \downarrow$
--	--

*Используемая литература:*

1. Химия: технологические карты: 8 класс: методическое пособие/ Л.И. Асанова. – М.: Вентана-Граф, 2016
2. Химия. 8-9 классы. Методическое пособие.  
<https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/825/825b997a981e2a94c42a5c2f1dc2f487.pdf>
3. Зачётные работы по химии: 8 класс: к учебнику Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». ФГОС (к новому учебнику) / Т. А. Боровских. — М.: Издательство «Экзамен», 2019.
4. Рабочая тетрадь по химии: 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство «Экзамен», 2013.
5. Химия. 8 кл.: рабочая тетрадь у учебнику В.В.Еремина и др. «Химия. 8 класс» / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2012
6. Химия. 9 кл.: рабочая тетрадь у учебнику В.В.Еремина и др. «Химия. 8 класс» / В.В. Еремин, А.А. Дроздов, Г.А. Шипарева. – М.: Дрофа, 2013
7. Гара Н.Н. Химия: 8 класс: рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара, М.А. Ахметов. – М.: Вентана Граф, 2013.
8. Гара Н.Н. Химия: 9 класс: рабочая тетрадь для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.Н. Гара, М.А. Ахметов. – М.: Вентана Граф, 2013.