

Формирование естественно - научной грамотности на уроках химии в 8 классе

*Дворецкая Светлана Александровна,
учитель химии высшей квалификационной категории
МОУ «Воробьёвская СОШ»
Вохомского муниципального района*

2024 г

*«Детей надо учить тому,
что пригодится им,
когда они вырастут»*

Древнегреческий философ Аристипп

Формирование функциональной грамотности обучающихся – одно из приоритетных направлений в образовательной деятельности педагога, которое закреплено в п.35.2. ФГОС ООО (утвержден приказом МП РФ от 31.05.2021 г. № 287) где сказано, что «... для участников образовательных отношений должны создаваться условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся...».



Коррективы, внесенные в тематическое планирование по химии в 8 классе (УМК под ред. О.С.Габриеляна)

<u>№ задачи</u>	<u>Задание по ЕНГ</u>	<u>Тема, к которой могут быть использованы задания</u>
1	<u>Сера</u>	Тема « <u>Первоначальные химические понятия</u> »
2	<u>Полезная медь</u>	Тема «Первоначальные химические понятия» (задание № 2, 4, 5) Тема «Основные классы неорганических соединений» (задание № 1, 3)
3	<u>Теория флогистона и открытие кислорода</u>	Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. <u>Количественные отношения в химии</u> »
4	<u>Воздушное питание растений</u>	Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. <u>Количественные отношения в химии</u> »
5	<u>«Сухой лёд»</u>	Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. <u>Количественные отношения в химии</u> »
6	<u>Водородный показатель</u>	Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. <u>Количественные отношения в химии</u> »
7	<u>Природные индикаторы</u>	Тема «Важнейшие представители неорганических веществ. <u>Количественные отношения в химии</u> »

Дидактический материал представляет собой совокупность заданий, включающих разноуровневые вопросы.

Каждое задание содержит:

- тексты заданий и вопросы к текстам;
- содержательную характеристику каждого вопроса к заданию (проверяемая компетентность, проверяемое познавательное действие, контекст);
- описание ситуации, контекст – «локализация ситуации», область содержания, уровень сложности задания и форма задания);
- ответы к заданиям с кратким ответом с указанием баллов за выполнение задания;
- критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Пример задания



Задание №1

Сера

Сера широко распространена в природе и известна человеку с древнейших времен. Однако серу как химический элемент первым охарактеризовал французский химик Антуан Лоран Лавуазье: сжигая некие вещества, он обнаружил выделение газа. Уже позднее стало известно, что это был сернистый газ. Название «сера» означает «горящий камень». Сера- элемент, необходимый для жизни. Она содержится в земной коре, но также входит в состав вещества, которые присутствуют как в растениях, так и в человеческом организме.

В состав клетки входит примерно 80 химических элементов системы Менделеева. Все эти элементы встречаются в неживой природе.

Человеческий организм		Растения		Земная кора	
элемент	ω , %	элемент	ω , %	элемент	ω , %
H	60,3	H	10,0	H	<0,0001
O	25,5	O	70,7	O	62,5
C	10,5	C	18,0	C	0,08
N	2,42	N	0,4	N	0,0001
Na	0,73	Na	0,3	Na	2,64
Ca	0,226	Ca	0,15	Ca	1,94
P	0,143	P	0,03	P	0,093
S	0,152	S	0,3	S	0,05
K	0,036	K	0,3	K	2,5
Cl	0,032	Cl	0,3	Cl	0,017
Si	<0,0001	Si	0,15	Si	21,2
Al	<0,0001	Al	<0,0001	Al	6,47

Вопрос 1 Проанализируйте данные таблицы по распространенности серы.

Сформулируйте ответы на вопросы.

- 1) В каком из трех компонентов природы массовая доля (ω) серы наибольшая?
- 2) В виде простого вещества или в виде химического элемента сера входит в состав человеческого организма?

Характеристики вопроса

<i>Проверяемая компетентность</i>	<i>Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов</i>
<i>Проверяемое познавательное действие</i>	<i>Находить необходимые данные в источниках информации, представленной в различной форме (таблицы, графики, схемы, диаграммы)</i>
<i>Контекст – описание ситуации</i>	<i>Процессы и явления в живой природе</i>
<i>Контекст – «локализация» ситуации</i>	<i>Глобальная</i>
<i>Область содержания</i>	<i>Химические системы</i>
<i>Уровень сложности</i>	<i>Средний уровень</i>
<i>Форма задания</i>	<i>Задание с открытым ответом</i>

<i>№ вопроса</i>	<i>Ответ</i>	<i>Указания к оцениванию</i>
<i>1</i>	<i>Наибольшая концентрация серы – в растениях; Сера входит в состав человеческого организма в виде химического элемента</i>	<i>Даны два верных ответа – 2 балла Дан один верный ответ – 1 балл Другие ответы или ответ отсутствует - 0 баллов</i>

Вопрос 2. Ртуть из-за своей летучести – опасное для здоровья вещество, однако в некоторых приборах без неё не обойтись. Поэтому иногда ртуть оказывается на открытом воздухе, например, вытекая из разбитого ртутного градусника. Сотрудники МЧС первым делом собирают крупные шарики ртути, а те места, из которых маленькие серебристые капли не извлекаются, засыпают порошком желтого цвета – серой. Через непродолжительное время образуется кирпично-красная киноварь, которая совершенно безопасна для человека.

- *Сформулируйте объяснение: о каком явлении – физическом или химическом идёт речь. Ответ подтвердите характерными признаками явления.*
-

Вопрос 3. Кристаллическая сера плохо растворима в воде и в большинстве других растворителей. В чистом виде она может находиться вблизи природных горячих источников в вулканических районах. Некоторые живые организмы (бактерии) способны перерабатывать серу в сложные соединения. Так она попадает в земную кору, входит в состав минералов, ископаемого сырья (угля, нефти и др.). В составе морской воды сера занимает шестое место по распространённости. Присутствие соединений серы в воздухе – причина выпадения кислотных дождей

- *Выберите правильные утверждения.*
 1. *В морской воде сера содержится в виде простого вещества.*
 2. *В атмосферу сера попадает в виде соединений, образующихся при сжигании топлива.*
 3. *В земную кору сера может попадать только в результате кислотных дождей.*
 4. *Сера является твердым веществом практически нерастворимым в воде.*
 5. *В организм человека сера попадает в составе растительной и животной пищи.*
-

Вопрос 4. Сера является восьмым наиболее распространенным элементом в человеческом теле. Например, в теле человека весом 70 кг содержится около 140 граммов серы.

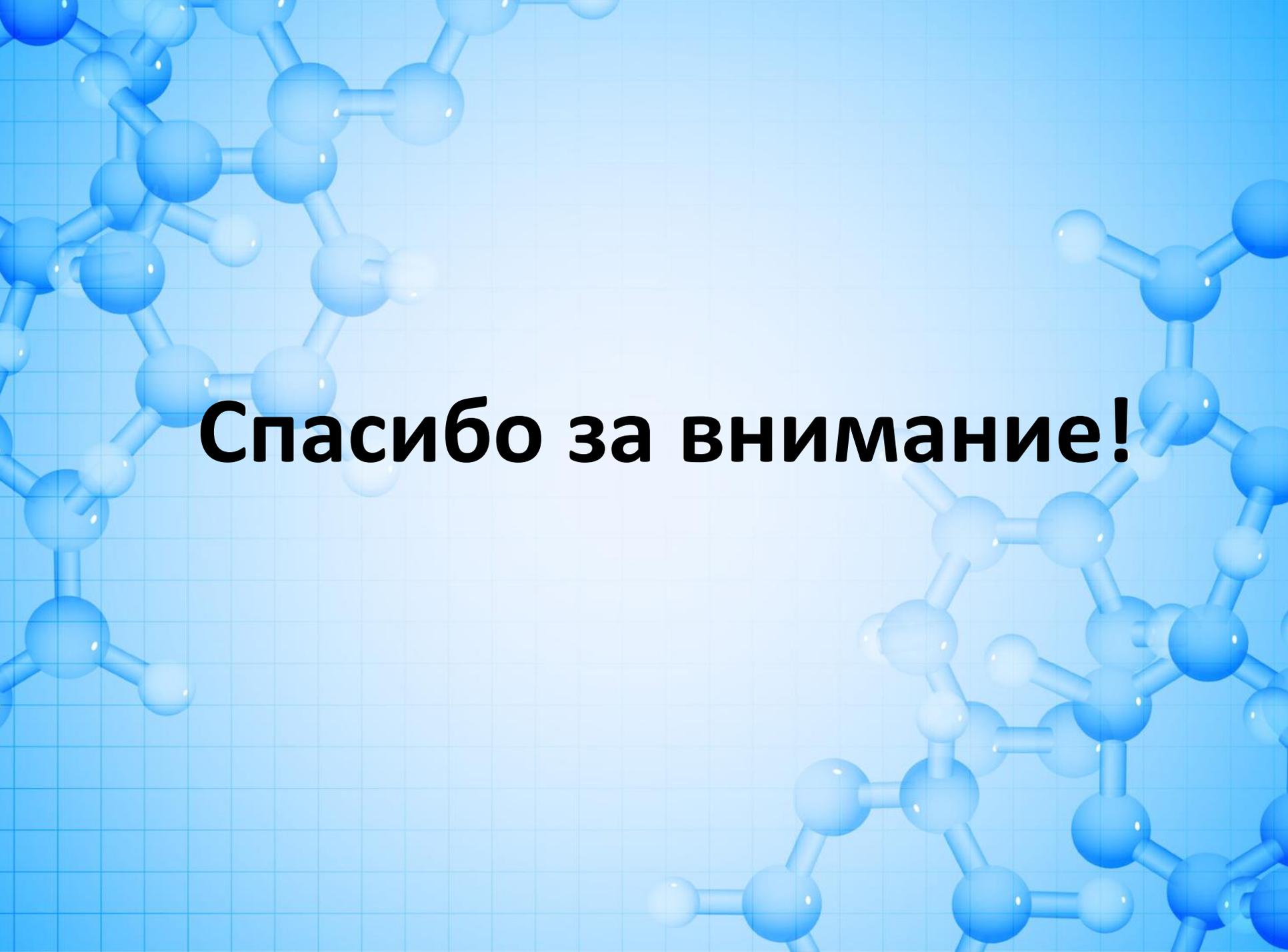
- *Вычислите массу серы в теле учащегося, если его вес составляет 44 кг. Ответ подтвердите расчетами.*
-

Вопрос 5. В каком из веществ: сероводороде или сернистом газе (оксиде серы IV) – массовая доля серы больше? *Ответ подтвердите расчетами.*

Использование заданий по естественно-научной грамотности

- ✓ Непосредственно на уроках
- ✓ В качестве подготовки домашнего задания
- ✓ При выполнении проектной и исследовательской работы
- ✓ При опережающем обучении
- ✓ При углубленном изучении предмета
- ✓ При дистанционном обучении
- ✓ При подготовке учащихся к ВПР, ОГЭ и ЕГЭ
- ✓ При работе с детьми ОВЗ





Спасибо за внимание!