

«Юный знаток химии»

Заочный тур, 8 класс

Задание №1. А) Из перечня приведённых ниже веществ выберите те, которые являются чистыми и те, которые относятся к смесям веществ? Ответ запишите в таблицу.

Чистое вещество	Смесь	
	Гомогенная	Гетерогенная

Золото, мрамор, латунь, серебро 925 пробы, чугун, сыр, морская вода, дистиллированная вода, зубная паста, раствор сахара, пемза, почва, грунт, железо, жемчуг, нефть, сталь, гранит, бронза, слюда, сода, молоко, туман, глюкоза, облако, кислород.

(За каждое правильное слово – 0,25 б, всего баллов: 6,5 б)

Б) Из данных веществ выберите примеры суспензий, эмульсий и аэрозолей.

(За каждый правильный пример – 0,5 б)

Задание № 2. Заметив, как любимый красный кабриолет ржавеет, Андрей решил покрыть автомобиль защитной краской, чтобы предотвратить дальнейшее разрушение кузова и вернуть ему привлекательный вид. С уроков химии он запомнил, что существует оксид некоторого элемента (X), который является основным компонентом краски, которая ему необходима. Для этого необходимо приготовить суспензию из оксида элемента (X), у которого массовая доля кислорода составляет 9,3% и элемент X может проявлять валентность II и IV. Определите формулу этого оксида и дайте тривиальное название.

(За полный ответ (с решением + тривиальное название) – 8 б)

Задание № 3. Чат-бот с искусственным интеллектом написал оды разным химическим элементам. Догадайтесь о каких элементах идёт речь. *(Всего 12 баллов)*

Элемент №1

А вот ты в бескрайние дали,
В воздухе лёгкость, в жизни — основа.
Сосед ты по миру, и знаешь, как малый
Ты в каждой молекуле, в злаках, в
траве.
В каждой клетке ты, невидим, но
важен,
В аллеях природы — ты дыхание.
Снова ты в экосистемах безбрежных,
Обмен газов — основа бытия.

Элемент №2

В бескрайних просторах небес ты
весельчак,
Без цвета и запаха — нежное дыхание,
Твое царство — в воздухе, слияние,
Сила жизни в пути комет,
Как в каждом вдохе сердец.
Молекулы твоего ядра крепки,
Сквозь эволюцию, ты процветаешь,
В безмолвной ночи, где звезды блещут,
Шепчешь о биосфере, как в сказке.
От гроз хранишь лишь молчание,
Аммиак и нитраты — твои дарования.

Элемент №3

О, металл тяжёлый, с сердцем древним,
Скромный, но в обличье блестящем,
Ты укрываешь тайны в трудной игре,
Служа щитом от угроз, тени
недремлющей.

Свойство законченности, да, это твое,
В зове старины, сохраняя историю,
Устойчив ты к коррозии и измятиям,
В мире звуков и сожалений.

На вкусе ты несешь снудью яда,
Желание славы и войн —

На алтарь прогресса ты возложен,
Но плата твоей славы — забвенье.

Элемент №4

Река из серебра ты, живая и вольная,
Каждое твое движение — это
волшебство,
Танцуешь в каплях, блистешь на свете,
В лабиринтах науки и алхимии.
Ты уникальна, не знаешь границ,
В полуднях подавленных притяжением,
Сила твоя — в разнообразии,
Смертельной гибелью покрываешь.

Задание №4. А) Графически соедините атомы в соседних ячейках, используя одинарные или двойные связи, чтобы выявить скрытые молекулы (как указано на примере сероводорода).

H	Cl	Cl	O	N	O	N	O
S	H	O	H	O	H	O	H
H	O	Na	Cl	O	O	Ca	O
N	C	K	O	Mn	O	Cl	Cu
N	O	C	O	O	H	H	Cl

примере сероводорода).

Молекулы не повторяются.

(За каждый правильный ответ—0,5 б)

Б) Запишите молекулярные формулы этих веществ. (За каждый правильный ответ—0,25 б)

В) Расставить степени окисления над каждым элементом в данных соединениях. (За каждый правильный ответ—0,25 б)

Г) Выберите из данных соединений те, в которых присутствует ионная связь. (За каждый правильный ответ—0,5 б)

Правила оформления и предоставления работ на конкурс

Выполненную работу и согласие на обработку персональных данных до **15 декабря 2024 года** пришлите по адресу: 180004, г.Псков, ул. Я.Фабрициуса, д.24, ГАОУ ДО «Лидер», СП «Центр развития одарённых детей и юношества».

На конкурс принимаются рукописные работы, выполненные в ученической тетради (скрепленных тетрадных листах) или выполненные в печатном виде на листах А4. На титульном листе работы укажите:

Название конкурса (Работа на конкурс «Юный знаток химии»), свою фамилию, имя, отчество, класс, школу, полный домашний адрес, контактный телефон, e-mail. Если Вы выполняете конкурсные работы по нескольким предметам, то заполните всего ОДНО согласие на обработку персональных данных с перечислением ВСЕХ передаваемых на конкурс работ (оригинал).

Результаты участия в заочном туре будут опубликованы не позднее **30 января 2025 года** на сайте <https://genius.pskovedu.ru/> и в группе ВК <https://vk.com/talanted.pskov>.

Телефон для справок в г. Пскове: (8112) 66-19-80

Методист по химии: Минаева Елизавета Михайловна