Приёмы формирования навыков смыслового чтения на уроках и внеурочной деятельности по химии

Тарасова Е.П., учитель химии МАОУ СОШ № 68 города Тюмени

Во ФГОС ООО одним из требований к образовательному процессу является формирование стратегии смыслового чтения и работа с текстом:

✓работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного;

✓работа с текстом: преобразование и интерпретация информации;

✓работа с текстом: оценка информации.

Приёмы формирования навыков смыслового чтения: самопроверка по вопросам, составление вопросов к тексту

Инструкция к выполнению самостоятельной работы по теме «Сплавы»

1. *Внимательно прочитайте §7 «Сплавы».*
2. *Прочитайте, выучите и запишите в тетрадь определение сплавов.*
3. *Ответьте письменно на вопросы:*
   а) На какие группы делятся сплавы по состоянию компонентов?
   б) Каким образом классифицируют сплавы по составу?
4. *Приведите примеры черных и цветных металлов.*
5. *Чем отличается чугун от стали?*
6. *Ознакомьтесь с таблицей 4 и ответьте на вопрос: в чем разница между черным и белым чугуном? Найдите их образцы в коллекции.*
7. *С какими видами стали вы познакомились в этом параграфе? Найдите образцы в коллекции.*
8. *О каких сплавах цветных металлов вы узнали? Приведите характеристику этих сплавов (состав, свойства, применение). Рассмотрите их в коллекции.*

Прочитайте внимательно §18 (стр. 83–86) и 19 (получение галогенов) и ответьте на вопросы:

а) Какие физические свойства характерны для галогенводородов?

б) Сравните силу галогенводородных кислот и объясните причину разницы.

в) Как получают HCl?

г) Каковы физические и химические свойства соляной кислоты?

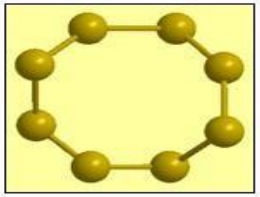
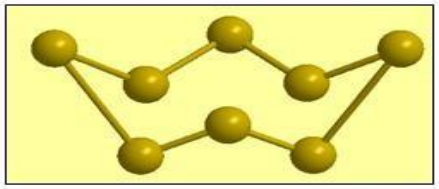
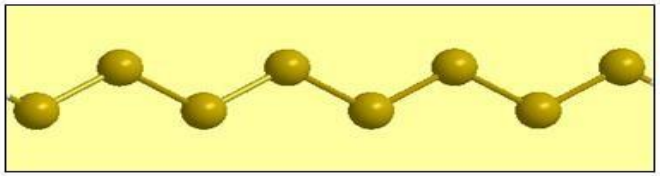
д) Какие соли образуют галогенводородные кислоты?

е) Каковы качественные реакции на хлорид-, бромид- и иодид-ионы? С помощью какого реактива можно распознать данные ионы? Проведите реакции и запишите наблюдения и уравнения реакций.

ж) Какими способами получают галогены в промышленности?

Приемы формирования навыков смыслового чтения: работа с таблицами, схемами

Аллотропные модификации серы

кристаллическая		пластическая
ромбическая	моноклинная	
		
Лимонно-желтый кристаллы	Темно-желтые кристаллы	Резиноподобная масса темно-коричневого цвета
$t_{плавлен.}$=112,8^{0}C плотность = 2,06 г/см^3	$t_{плавления}$ =119,3^{0}C плотность = 1,957 г/см^3	Образуется при резком охлаждении расплава плотность = 2,046 г/см^3

Классификация смесей

Смеси

однородные

неоднородные

однородная смесь, состоящая из воды и медного купороса

неоднородная смесь, состоящая из воды и железных опилок

жидкие

твердые

газообразные

Применение азотной кислоты

Красители

Минеральные удобрения

HNO_3

Лекарства

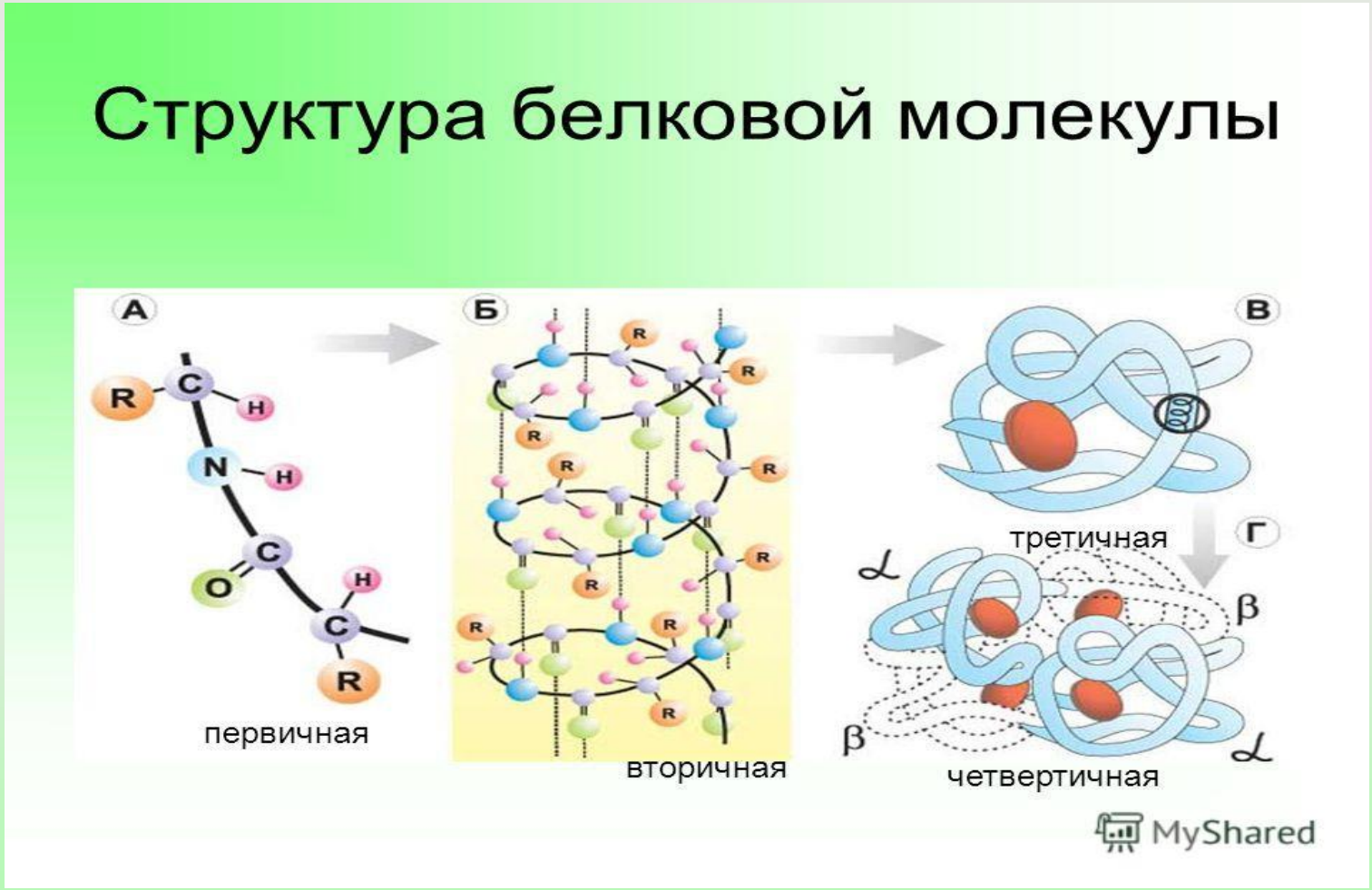
Взрывчатые вещества

Фотопленка

Таблица 1. Газовый состав атмосферного воздуха	
Вещество	**Концентрация в сухом чистом воздухе, %**
Азот (N_2)	78,084
Кислород (O_2)	20,9476
Аргон (Ar)	0,934
Углекислый газ (CO_2)	0,034
Остальные газы[2]	0,0004

Состав воздуха

Приемы формирования навыков смыслового чтения: работа с рисунками учебника



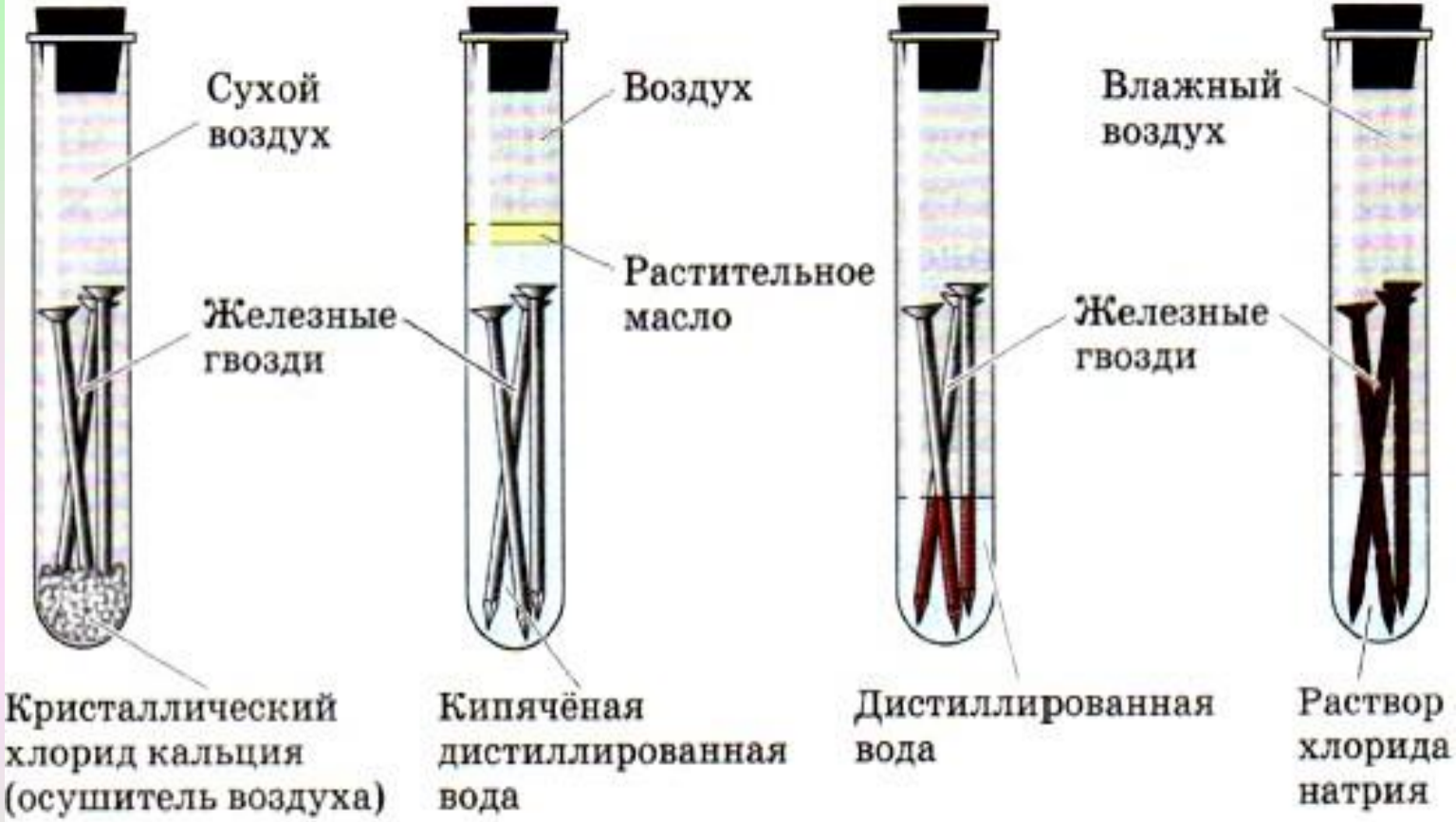
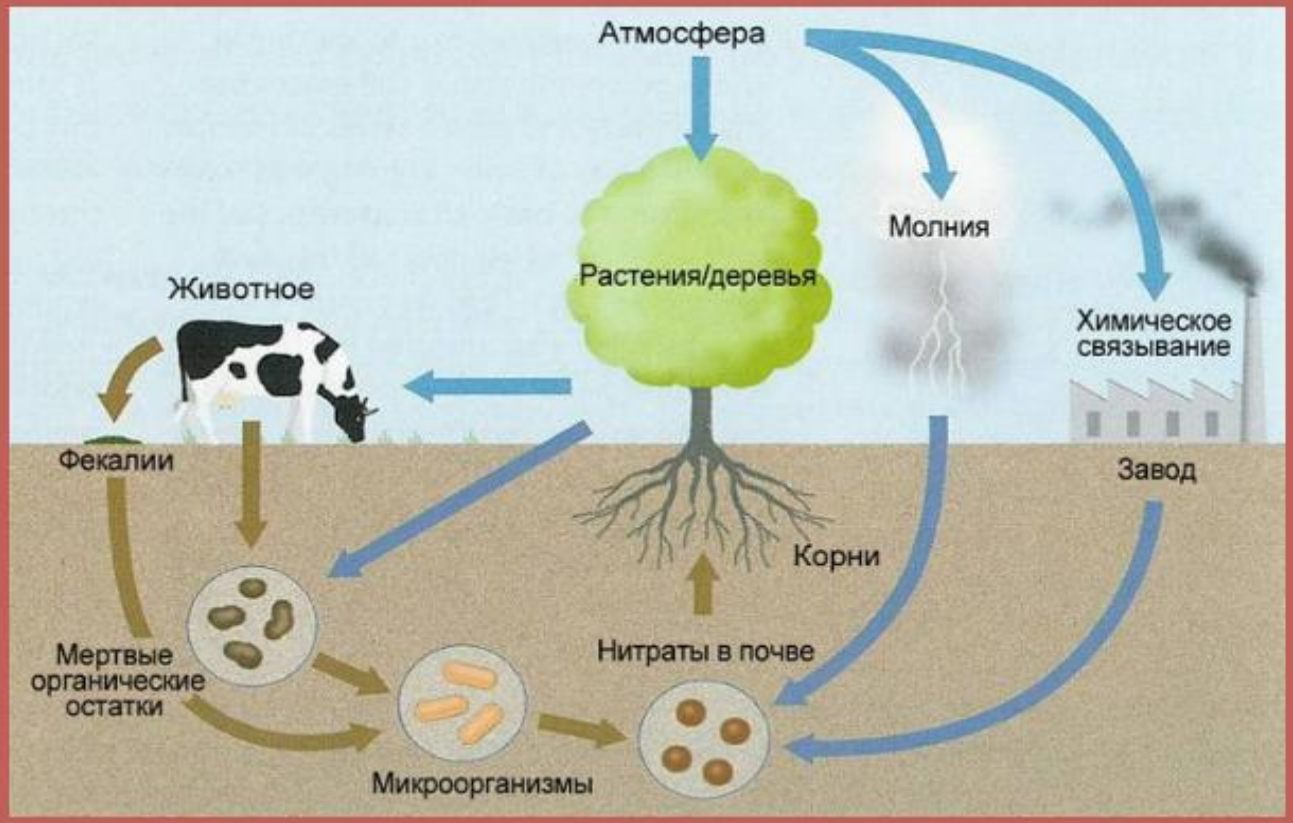


Рис. 43. Влияние факторов окружающей среды на коррозию металлов



Круговорот азота в природе

Приёмы формирования навыков смыслового чтения: озаглавливание текста

Благодаря усилиям многих поколений исследователей мы знаем, что воздух – не самостоятельное химическое вещество. Воздух – это смесь газов.

Основным из составляющих воздуха для нас является кислород, которым дышат живые существа, - его в воздухе около 21% по объёму. Разбавлен кислород большим количеством азота – 78% от объёма воздуха и сравнительно маленьким объёмом благородных инертных газов - их около 1%.

Входят в состав воздуха также переменные составляющие – углекислый газ и водяной пар, количество которых зависит от различных причин. Например, углекислого газа много в воздухе городов, лишённых зелени, водяного пара – над поверхностью океанов и морей.

В воздухе содержится сравнительно небольшое количество сернистого газа, аммиака, метана, закиси азота, водорода. Особенно насыщен ими воздух вблизи промышленных предприятий, газово-нефтяных месторождений или вулканов.

В верхних слоях атмосферы существует ещё один газ – озон. Летает в воздухе и разнообразная пыль, которую мы можем легко заметить, глядя сбоку на тонкий луч света, попадающий из-за шторы в затемнённую комнату.

- ***Озаглавьте текст.***
- ***На основании текста составьте схему.***
- ***В словаре юного химика по названиям найдите формулы веществ, о которых говорится в тексте.***

Приёмы формирования навыков смыслового чтения: использование плана

§ 1 Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева

Как и литературным героям, химическим элементам — «героям» химических процессов дают характеристики. Только если для первых в качестве первоисточника используют литературное произведение, то для вторых — Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Однако и в первом, и во втором случае необходим план.

Характеризуя химический элемент, будем придерживаться следующего плана:

1. Положение элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строение его атомов.
2. Характер простого вещества (металл, неметалл).
3. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по подгруппе элементами.
4. Сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами.
5. Состав высшего оксида, его характер (основный, кислотный, амфотерный).
6. Состав высшего гидроксида, его характер (кислородсодержащая кислота, основание, амфотерный гидроксид).
7. Состав летучего водородного соединения (для неметаллов).

1 Дайте характеристику фосфорной кислоты по плану: а) формула; б) наличие кислорода; в) основность; г) растворимость; д) степени окисления элементов, образующих кислоту; е) заряд иона, образуемого кислотным остатком; ж) соответствующий оксид.

Инструкция

1. Дайте характеристику элементам:

1-й учащийся: *бериллию;* ***3-йучащийся:*** *кальцию;*
2-й учащийся: *магнию;* ***4-й учащийся:*** *барию.*

2. Дайте характеристику главной подгруппе II группы периодической системы Д.И. Менделеева.

Для этого ответьте на вопросы:

– Перечислите элементы, входящие в состав данной подгруппы.

– Чем отличаются и что общего в строении их атомов?

– Как изменяются заряд ядра, радиус атома, восстановительные и окислительные свойства в этой подгруппе?

– Как изменяются металлические свойства?

3. Как металлы II группы главной подгруппы взаимодействуют с неметаллами? Запишите уравнения «своего» металла с кислородом, хлором, серой, азотом, водородом. Назовите полученные вещества.

4. Как металлы II группы главной подгруппы взаимодействуют со сложными веществами? Запишите уравнения реакций этих металлов с водой, с растворами соляной и серной кислот.

5. Внимательно прочитайте параграф §12 (стр. 50–55), рассмотрите образцы соединений этих металлов и заполните таблицу.

Формула соединения	Название	Свойства	Применение

Приёмы формирования навыков смыслового чтения: достраивание недостающих компонентов

1. *Подчеркните в данном списке названия веществ:*

алюминий, алмаз, гвоздь, сталь, графит, кошка, вода, лед, льдинка, золото, провод, анальгин, табл

2. *Вставьте вместо пропусков термины «вещество» или «тело»:*

а) При обычных условиях ..... имеет определенную форму и объем.

б) ..... может быть в разных агрегатных состояниях.

в) ..... обладает электропроводностью.

г) ..... состоит из .....

3. *Отметьте, какое из перечисленных понятий оказалось лишним в каждой из трех строк:*

а) вода, горка, лед, пар;

б) кольцо, медь, золото, серебро;

в) пакет, миска, кружка, полиэтилен

4. *Впишите названия трех веществ или материалов, из которых могут быть изготовлены данные тела:*

а) ложка из .....

б) стакан из .....

в) мешок из .....

5. *Назовите три предмета, которые изготавливают из перечисленных веществ и материалов:*

а) из серебра делают .....

б) из резины делают .....

в) из пластмассы делают .....

г) из меди делаю .....

6. *Подчеркните названия тех веществ и материалов, которые получают только искусственным путем:*

хлопок, поваренная соль, бумага, алюминий, капрон, резина, кислород, слюда, жемчуг, мел, шелк, магний, золото, алм

3. *Закончите предложения:*

а) Я думаю, что процесс выпаривания воды из раствора соли является.....
....., так как .....
.....
.....

б) Я считаю, что прокисание молока относится к .....явлениям,
так как .....
.....
.....

в) Я считаю, что испарение спирта представляет собой .....
явление, так как .....
.....
.....

г) Я думаю, что распространение запаха духов — явление .....,
так как .....
.....
.....

д) Я считаю, что горение дров относится к .....,
так как .....
.....
.....

Формирование навыков работы с различными источниками информации

1 Пользуясь словарями (этимологическим, энциклопедическим и химических терминов), назовите важнейшие свойства, которые отражены в названиях химических элементов: бром Br, азот N, фтор F.

2 Подумайте, как в названии химических элементов титана и ванадия отражено влияние древнегреческих мифов.

3 Почему латинское название золота Aurum (аурум), а серебра — Argentum (аргентум)?

4 Расскажите историю открытия какого-либо (по вашему выбору) химического элемента и объясните этимологию его названия.

5 Знаменитый ученый в области минералогии А. Е. Ферсман писал: «Показывают самые разнообразные предметы: прозрачный шар, сверкающий на солнце чистотой холодной ключевой воды, красивый, пестрого рисунка агат, яркой игры многоцветный опал, чистый песок на берегу моря, тонкую, как шелковинка, нитку из плавленого кварца или жароупорную посуду из него, красиво ограненные груды горного хрусталя, таинственный рисунок фантастической яшмы, окаменелое дерево, превращенное в камень, грубо обработанный наконечник стрелы древнего человека... все это одно и то же соединение...» Какое? Закончите цитату.

6 М. В. Ломоносов в письме на имя И. И. Шувалова «О пользе стекла» писал:

Далече до конца Стеклу достойных хвал,
На кои целый год едва бы мне достал.

Докажите справедливость утверждения великого ученого.

7 «...Да! Это была собака, огромная, черная, как смоль. Но такой собаки еще никто из нас, смертных, не видывал. Из ее отверстой пасти вырывалось пламя, глаза метали искры, по морде и загривку мерцал переливающийся огонь. Ни в чьем воспаленном мозгу не могло возникнуть видение более страшное, более омерзительное, чем это адское существо, выскочившее на нас из тумана... Страшный пес, величиной с молодую львицу. Его огромная пасть все еще светилась голубоватым пламенем, глубоко сидящие дикие глаза были обведены огненными кругами.
Я дотронулся до этой светящейся головы и, отняв руку, увидел, что мои пальцы тоже засветились в темноте.
— Фосфор, — сказал я».

В этом отрывке из знаменитой «Собаки Баскервилей» А. Конан Дойл допустил существенную химическую ошибку. Назовите ее.

5 О каком материале строка В. В. Маяковского: «По крыше выложили жесть...»?

6 В начале XX в. из нью-йоркского порта вышла в открытый океан красавица яхта. Ее владелец, американский миллионер, не пожалел денег, чтобы удивить свет. Корпус яхты был сделан из очень дорогого в то время алюминия, листы которого скреплялись медными заклепками. Это было красиво — сверкающий серебристым блеском корабль, усеянный золотистыми головками заклепок! Однако через несколько дней обшивка корпуса начала расходиться и яхта быстро пошла ко дну. Почему?

1 Какое из веществ, названных в приведенном ниже стихотворении, не относится к металлам?

Семь металлов создал свет
По числу семи планет:
Медь, железо, серебро...
Дал нам Космос на добро.
Злато, олово, свинец...
Сын мой, сера — их отец.
А еще ты должен знать:
Всем им ртуть — родная мать.

2 Как понимать приведенные в этом стихотворении образные выражения: «сера — их отец» и «ртуть — родная мать»?

3 О каком свойстве металлов говорится в начальной строке стихотворения А. С. Пушкина «Кинжал»?

Лемносский бог тебя сковал...

О каком свойстве металлов говорится в приведенных ниже строках?

Как адский луч, как молния богов,
Немое лезвие злодею в очи блещет,
И, озираясь, он трепещет
Среди своих пиров...

1 Какой способ разделения смесей описан в научно-фантастическом произведении А. Беляева «Продавец воздуха»?

2 Откуда берет свое начало поверье, что рассыпанная соль — к ссоре? Как помирить людей, поссорившихся из-за рассыпанной соли?

Задание: по описанию особенностей свойств, применения, истории открытия угадай, о каком металле идет речь:

1. Древние египтяне называли его «ваапере», что означает «родившееся на небе». Древние кочты называли его «камнем неба». Древнегреческий географ и историк Страбон писал, что в глубине Африки живут племена, которые за слиток этого металла дают 10 слитков золота. В «Одиссее» Гомера рассказывается, что победителям в спортивных состязаниях вручали кусок этого металла и кусок золота – самые большие в те времена драгоценности. Это очень мягкий металл. Ножом, сделанным из него, не обстругаешь деревянную палочку. По имени этого металла называется наш век.

2. Зерна кристалла этого вещества хрупкие, их не удается расплющить даже молотком на наковальне. Не краснеет в пламени, не растворяется ни в кислотах, ни в щелочах. Его привезли в Европу из Колумбии, из Дель-Пинто. Он был в Испании под запретом 43 года и его называли «серебрянко из Пинто». Теперь это металл роскоши, «ювелирный король», из него сделаны первые эталоны длины и массы.

3. Институт прикладной физики Китайской академии наук сообщил о результатах исследования гробницы полководца Чжоу-Чжу, похороненного в 297 г. н.э. Спектральный анализ орнамента показал, что он состоит из сплава: 10% меди, 5% магния и 85% этого металла. Анализ повторили несколько раз. Результаты оказались те же. В 1854 г. стоимость 1кг этого металла составляла 1200 руб., т.е. в 270 раз дороже серебра, а в 1899г. – 1 рубль. Его называют «самолетный металл».