Данный дидактический материал можно использовать на уроке, если нет возможности использовать электронный образовательный ресурс.

**Задание 1. Химический элемент или простое вещество**

Задание для 1 группы .

1. **Определите, в каких фразах речь идет о ртути, как о химическом элементе, а в каких- о простом веществе.**

* Ртуть- единственный жидкий при комнатной температуре металл.
* В шести японских городах побережья Минаматы в 1956 году зарегистрирована странная болезнь. У заболевших ею людей поражаются нервная, кровеносная системы, почки. Данное заболевание связывают с тем, что жители употребляли в пищу морепродукты, содержащие большое количество ртути.
* Как прекрасный проводник электричества ртуть используется в «тихих» переключателях света.
* Пары ртути весьма опасны для человека: ежесуточное попадание в организм человека более 0.004 мг грозит параличом, слепотой.
* Киноварь-главный рудный минерал ртути, имеет красивую алую окраску, на свежем сколе напоминает пятна крови. В переводе с арабского киноварь означает «драконова кровь». С химической точке зрения киноварь-сульфид ртути (II).

Задание для 2 группы.

Задание для 2 группы.

1. **Определите, в каких фразах речь идет о водороде, как о химическом элементе, а в каких- о простом веществе.**

* Ближайшая к нам звезда Галактики – Солнце, на 70% своей массы состоит из водорода.
* При обычных условиях водород газ, не имеющий ни цвета, ни запаха.
* Водород входит в состав всех органических веществ.
* Твердый водород плавится при температуре -259ᵒ С, а жидкий водород кипит при -253ᵒ С.
* Благодаря маленькому размеру молекулы водорода могут проникать через резину, стекло и даже через металлы.
* Валентность водорода постоянная и равна I.

**Задание 2. «Символ химического элемента и свойства »**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.При обычных условиях газ малорастворимый в воде.  2.Не поддерживает ни дыхания, ни горения («безжизненный»)  3. Входит в состав многих важнейших органических соединений. | 1. Серебристо-белый.  2.Легкий.  3.Имеет высокую тепло- и электропроводность, пластичность и хорошую коррозионную стойкость.  4. Входит в состав глинозема.  5. «Крылатый» металл. | 1 Важный элемент неживой природы.  2. Может быть кристаллическим (темно-серого цвета с металлическим блеском) и аморфным (порошок бурого цвета).  3. Является полупроводником.  4. Основной компонент любого песка.  5. Происходит от названия одного из минералов этого элемента: по латыни «силекс», по-гречески «лапис кремниас». | 1. Кристаллы черно-серого цвета с металлическим блеском и резким запахом ( при обычных условиях).  2. При нагревании превращается в фиолетовый пар, минуя жидкое состояние.  3. Самое известное использование в быту это его применение в качестве дезинфицирующего средства.  4. Получают из нефтяных вод и морских водорослей. |
| 1.Серебристо-белый.  2.Жидкий при комнатной температуре (самая тяжелая жидкость).  3.Ядовита.  4. В природе содержится как в самородном виде, так и образует ряд минералов (киноварь).  5. От лат. «жидкое серебро». | 1. Хрупкое вещество желтого цвета.  2. Плохой проводник тепла и электричества.  3. В воде практически не растворима.  4. По латыни «сульфур».  5. Используется в производстве пороха, спичек, резины. | 1. Серебристо-белый.  2. На воздухе подвергается коррозии, покрываясь ржавчиной. 3. Обладает магнитными свойствами.  4. Основная масса его применяется в сплавах.  5. Является действующим элементом гемоглобина крови.  6. От лат. «меч». | 1.Основа всех органических веществ.  2. Имеет основные аллотропные модификации: первое-самое твердое из природных веществ, второе- одно из самых мягких из числа твердых веществ. |
| 1. Желтого цвета.  2. Мягкий, очень пластичный, самый ковкий (из 1г получают проволоку длиной 2 км).  3. Хорошо проводит тепло и электрический ток.  4. Стойкий против химических воздействий.  5. От лат. «горящий». | 1. Самое распространенное вещество во вселенной ( его масса во вселенной составляет около 76% ).  2.При обычных условиях газ (в 14.4 раза легче воздуха).  3.«Рождающий воду». | 1. . Серебристо-белый.  2.Легкий.  3. На воздухе быстро корродирует.  4. В живом веществе из элементов металлов –главный.  5. Входит в состав известняка, гипса.  6. Происходит от латинского названия извести «calx». | 1.Самый распространенный хим. элемент на Земле (в живых организмах содержится 70% вещества)  2.При обычных условиях газ.  3. В жидком состоянии светло-голубой, в твердом- синий.  4. Поддерживает горение. |
| **N** | **AL** | **Si** | **I** |
| **Hg** | **S** | **Fe** | **C** |
| **Au** | **H** | **Ca** | **O** |

**Задание 3. «Характеристика химического элемента»**

Задание для 1 группы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Символ хим. элемента** | **Порядков. Номер** | **№**  **периода** | **№**  **группы,**  **подгруппа** | **Заряд ядра атома** | **Число протонов** | **Число электронов** | **Число нейтронов** | **Простое вещество** | **Высший оксид и его характер** | **Высший гидроксид и его характер** |
|  |  |  |  |  | 14 |  |  |  |  |  |

Задание для 2 группы.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Символ хим. элемента** | **Порядков. Номер** | **№**  **периода** | **№**  **группы,**  **подгруппа** | **Заряд ядра атома** | **Число протонов** | **Число электронов** | **Число нейтронов** | **Простое вещество** | **Высший оксид и его характер** | **Высший гидроксид и его характер** |
|  |  |  |  | +15 |  |  |  |  |  |  |

**Задание 5. Свойства химических элементов**

1. Расположить в порядке увеличения восстановительных свойств следующие элементы: Sn, C, Ge, Si. Запишите обозначения элементов в нужной последовательности.
2. Расположить в порядке уменьшения радиуса атома следующие элементы: Si, Mg, Cl, P. Запишите обозначения элементов в нужной последовательности.

1. Расположить в порядке ослабления окислительных свойств следующие элементы: O, C, N, F. Запишите обозначения элементов в нужной последовательности.
2. Расположить в порядке увеличения радиуса атома следующие элементы: Ba, Be, Mg, Ca. Запишите обозначения элементов в нужной последовательности.

**Задание 7. Нахождение «загадочной» формулы**

Купол воссозданного в Москве храма Христа Спасителя покрыт тонкой плёнкой нитрида титана- одного из самых прочных химических соединений. Покрытие из него отличается от позолоты более красноватым оттенком, а износоустойчивость его намного выше.

Выведите формулу нитрида титана, если известно, что массовая доля титана составляет 77,4 %, а массовая доля азота – 22,6 %.

Издавна для золочения дешевых украшений использовали «сусальное золото», или краску, имитирующую золото. Относительная молекулярная масса этого вещества равна 183.

Выведите формулу этого вещества, если известно, что массовая доля олова составляет 65%, а массовая доля серы-35%.

**Задание 8 . Естественно-научная грамотность**

**Задача «Токсичные металлы».**Кадмий считается наиболее токсичным среди «металлов большой тройки»: свинца, ртути и кадмия. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) он отнесен к числу наиболее опасных для здоровья человека веществ. Опасность представляют любые химические формы кадмия. Одноразовая доза в 30—40 мг может стать для человека смертельной. Симптомы кадмиевого отравления — белок в моче, поражения нервной системы, острые костные боли, дисфункция половых органов. Кадмий влияет на кровяное давление, может служить причиной образования камней в почках. Все соли кадмия сильно токсичны.

*1.Вычислите и сравните между собой массовые доли этого элемента в следующих солях: нитрате кадмия Cd(NO3)2, сульфате кадмия CdSO4, хлориде кадмия CdCI2 и бромиде кадмия CdBr2.*

*2.Какая из этих соль кадмия наиболее токсична для организма человека?*

**МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 5 бонусов.**

**Задача «Потребность организма человека в элементе кальций».**

**СТИМУЛ.** Вам необходимо рассчитать, заменит ли 1 г карбоната кальция суточную потребность организма в элементе кальций.

**ЗАДАЧНАЯ ФОРМУЛИРОВКА.** Изучите предлагаемый ниже текст. Какова суточная потребность организма в кальции? Назовите продукты, содержащие кальций, имеющие животное происхождение. Обеспечит ли суточную потребность организма в элементе кальций добавление в пищу 1 г карбоната кальция (считая, что он полностью усваивается)?

**ИСТОЧНИК**. Ортофосфат кальция Ca3(PO4)2 составляет минеральную основу костей и зубов. Другие соединения кальция участвуют в нервной и мышечной деятельности, входят в состав тканевой жидкости, ядер и стенок клеточной ткани живого организма. Кальций уменьшает аллергические реакции, а это особенно важно в наше время. Суточная потребность организма в кальции составляет от 0,8 до 2 г. Источниками этого элемента являются молоко, кефир, творог, сыр, рыба, фасоль, петрушка, зелёный лук, а также яйца, гречка, овсянка, морковь, горох.

.

**МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ: 5 бонусов.**