Тема урока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 1**. Из предложенного стихотворения выпишите в два столбика названия металлов и сплавов

|  |  |
| --- | --- |
| **Металлы** | **Сплавы** |
|   |  |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| 6. | 6. |
| 7. | 7. |
| 8. | 8. |

**Задание 2.**  Используя натуральные объекты, заполните таблицу. На *игровое поле* поместите образцы руд и металлы, которые из них получают.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Uses of Lead Lead Deposits and ResourcesНазвание руды | Состав (формула) | Металл, который получают |
| Галенит (№ \_\_ ) | PbS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| 7 &gcy;&rcy;&acy;&ncy;&iecy;&jcy; -&Scy;&fcy;&acy;&lcy;&iecy;&rcy;&icy;&tcy; 113,6 -&pcy;&ocy;&dcy;&acy;&rcy;&kcy;&icy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &ncy;&acy;&tcy;&ucy;&rcy;&acy;&lcy;&softcy;&ncy;&ocy;&gcy;&ocy; &kcy;&acy;&mcy;&ncy;&yacy; &icy; &scy;&acy;&mcy;&ocy;&tscy;&vcy;&iecy;&tcy;&ocy;&vcy;, &bcy;&rcy;&ocy;&ncy;&zcy;&acy;, &fcy;&acy;&rcy;&fcy;&ocy;&rcy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &dcy;&iecy;&rcy;&iecy;&vcy;&acy; &icy; &lcy;&acy;&tcy;&ucy;&ncy;&icy;Магнетит (№ \_\_\_)(притягивается магнитом) | Fe3O4 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Mineral MagnetiteЦинковая обманка (№ \_\_\_)(сфалерит) | ZnS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Crystals and Metaphysics 1 - Empath ChatХалькопирит (№\_\_\_) | CuFeS2 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Задание №3.**

**Лабораторный опыт №1:** **«Действие солей тяжелых металлов на белки»**

1 ряд – «Взаимодействие р-ра белка с хлоридом меди (II)»

! ТБ К раствору белка прилейте небольшую порцию раствора хлорида меди (II). Что вы наблюдаете?

Наблюдения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

***Р-р СuCl2***

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Р-р белка

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 4.**

**Лабораторный опыт №2** **«Определение ионов тяжелых металлов»**

Используя справочную таблицу, определите, какие ионы тяжелых металлов содержатся в предложенных образцах №1,2,3. Сделайте необходимые записи в таблице. Составьте уравнения проведенных реакций в молекулярном и ионном виде (считайте, что ионы тяжелых металлов входят в состав хлоридов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец | Реактив | Признак реакции | Вывод |
| №1 |  |  |  |
| №2 |  |  |  |
| №3 |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 5.** Заполните таблицу, используя Приложение №3.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Cu 2+** |
| Биологические свойства («+») |  |
| Токсическое действие |  |
| Источники загрязнения |  |

**Д/З. Отравление соединениями ртути**

 В качестве противоядия, при попадании ионов Нg2+  в организм, используют сульфид натрия. Составьте в молекулярном и ионном виде уравнение химической реакции, понижающей концентрацию токсичного катиона Нg2+ . С чем связано понижение концентрации токсичного катиона Нg2+ ?

Тема урока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 1**. Из предложенного стихотворения выпишите в два столбика названия металлов и сплавов

|  |  |
| --- | --- |
| **Металлы** | **Сплавы** |
|   |  |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| 6. | 6. |
| 7. | 7. |
| 8. | 8. |

**Задание 2.**  Используя натуральные объекты, заполните таблицу в рабочем листе. На *игровое поле* поместите образцы руд и металлы, которые из них получают.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название руды | Состав (формула) | Металл, который получают |
| Uses of Lead Lead Deposits and ResourcesГаленит (№ \_\_ ) | PbS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Магнетит (№ \_\_\_)(притягивается магнитом)7 &gcy;&rcy;&acy;&ncy;&iecy;&jcy; -&Scy;&fcy;&acy;&lcy;&iecy;&rcy;&icy;&tcy; 113,6 -&pcy;&ocy;&dcy;&acy;&rcy;&kcy;&icy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &ncy;&acy;&tcy;&ucy;&rcy;&acy;&lcy;&softcy;&ncy;&ocy;&gcy;&ocy; &kcy;&acy;&mcy;&ncy;&yacy; &icy; &scy;&acy;&mcy;&ocy;&tscy;&vcy;&iecy;&tcy;&ocy;&vcy;, &bcy;&rcy;&ocy;&ncy;&zcy;&acy;, &fcy;&acy;&rcy;&fcy;&ocy;&rcy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &dcy;&iecy;&rcy;&iecy;&vcy;&acy; &icy; &lcy;&acy;&tcy;&ucy;&ncy;&icy; | Fe3O4 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Цинковая обманка (№ \_\_\_)Mineral Magnetite(сфалерит) | ZnS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Халькопирит (№\_\_\_)&Kcy;&acy;&tcy;&acy;&lcy;&ocy;&gcy; &Mcy;&icy;&ncy;&iecy;&rcy;&acy;&lcy;&ocy;&vcy; / &KHcy;&acy;&lcy;&softcy;&kcy;&ocy;&pcy;&icy;&rcy;&icy;&tcy; / &Mcy;&icy;&ncy;&iecy;&rcy;&acy;&lcy; &KHcy;&acy;&lcy;&softcy;&kcy;&ocy;&pcy;&icy;&rcy;&icy;&tcy;&acy; | CuFeS2 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Задание №3. Лабораторный опыт №1:** **«Действие солей тяжелых металлов на белки».**

2 ряд – «Взаимодействие р-ра белка с хлоридом железа (III)»

! ТБ К раствору белка добавьте несколько капель хлорида железа (III). Что вы наблюдаете?

**FeCl3**

Наблюдения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Р-р белка

Общий вывод:

**Задание № 4. Лабораторный опыт №2** **«Определение ионов тяжелых металлов»**

Используя справочную таблицу, определите, какие ионы тяжелых металлов содержатся в предложенных образцах №1,2,3. Сделайте необходимые записи в таблице. Составьте уравнения проведенных реакций в молекулярном и ионном виде (считайте, что ионы тяжелых металлов входят в состав хлоридов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец | Реактив | Признак реакции | Вывод |
| №1 |  |  |  |
| №2 |  |  |  |
| №3 |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Задание № 5.** Заполните таблицу, используя Приложение №3.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  Fe3+ |
| Биологические свойства («+») |  |
| Токсическое действие |  |
| Источники загрязнения |  |

**Д/З. Отравление соединениями ртути**

В качестве противоядия, при попадании ионов Нg2+  в организм, используют сульфид натрия. Вопросы:

1. Какую формулу имеет сульфид натрия 2.Составьте в молекулярном и ионном виде уравнение химической реакции, понижающей концентрацию токсичного катиона Нg2+ .

3.С чем связано понижение концентрации токсичного катиона Нg2+ ?

Тема урока\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Цель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание № 1**. Из предложенного стихотворения выпишите в два столбика названия металлов и сплавов

|  |  |
| --- | --- |
| **Металлы** | **Сплавы** |
|   |  |
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |
| 4. | 4. |
| 5. | 5. |
| 6. | 6. |
| 7. | 7. |
| 8. | 8. |

**Задание 2.**  Используя натуральные объекты, заполните таблицу в рабочем листе. На *игровое поле* поместите образцы руд и металлы, которые из них получают.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название руды | Состав (формула) | Металл, который получают |
| Uses of Lead Lead Deposits and ResourcesГаленит (№ \_\_ ) | PbS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Магнетит (№ \_\_\_)(притягивается магнитом)7 &gcy;&rcy;&acy;&ncy;&iecy;&jcy; -&Scy;&fcy;&acy;&lcy;&iecy;&rcy;&icy;&tcy; 113,6 -&pcy;&ocy;&dcy;&acy;&rcy;&kcy;&icy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &ncy;&acy;&tcy;&ucy;&rcy;&acy;&lcy;&softcy;&ncy;&ocy;&gcy;&ocy; &kcy;&acy;&mcy;&ncy;&yacy; &icy; &scy;&acy;&mcy;&ocy;&tscy;&vcy;&iecy;&tcy;&ocy;&vcy;, &bcy;&rcy;&ocy;&ncy;&zcy;&acy;, &fcy;&acy;&rcy;&fcy;&ocy;&rcy;, &icy;&zcy;&dcy;&iecy;&lcy;&icy;&yacy; &icy;&zcy; &dcy;&iecy;&rcy;&iecy;&vcy;&acy; &icy; &lcy;&acy;&tcy;&ucy;&ncy;&icy; | Fe3O4 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Цинковая обманка (№ \_\_\_)Mineral Magnetite(сфалерит) | ZnS | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Халькопирит (№\_\_\_)&Kcy;&acy;&tcy;&acy;&lcy;&ocy;&gcy; &Mcy;&icy;&ncy;&iecy;&rcy;&acy;&lcy;&ocy;&vcy; / &KHcy;&acy;&lcy;&softcy;&kcy;&ocy;&pcy;&icy;&rcy;&icy;&tcy; / &Mcy;&icy;&ncy;&iecy;&rcy;&acy;&lcy; &KHcy;&acy;&lcy;&softcy;&kcy;&ocy;&pcy;&icy;&rcy;&icy;&tcy;&acy; | CuFeS2 | (№ \_\_ )\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Задание №3. Лабораторный опыт №1:** **«Действие солей тяжелых металлов на белки».**

3 ряд – «Взаимодействие р-ра белка с сульфатом никеля (II)»

! ТБ К раствору белка добавьте несколько капель хлорида меди (II). Что вы наблюдаете?

**NiSO4**

Наблюдения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Вывод: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Р-р белка

Общий вывод:

**Задание № 4. Лабораторный опыт №2** **«Определение ионов тяжелых металлов»**

 Используя справочную таблицу, определите, какие ионы тяжелых металлов содержатся в предложенных образцах №1,2,3. Сделайте необходимые записи в таблице. Составьте уравнения проведенных реакций в молекулярном и ионном виде (считайте, что ионы тяжелых металлов входят в состав хлоридов).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Образец | Реактив | Признак реакции | Вывод |
| №1 |  |  |  |
| №2 |  |  |  |
| №3 |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Задание № 5.** Заполните таблицу, используя Приложение №3.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Ni2+ |
| Биологические свойства («+») |  |
| Токсическое действие |  |
| Источники загрязнения |  |

**Д/З. Отравление соединениями ртути**

В качестве противоядия, при попадании ионов Нg2+  в организм, используют сульфид натрия. Вопросы

1. Какую формулу имеет сульфид натрия?

2.Составьте в молекулярном и ионном виде уравнение химической реакции, понижающей концентрацию токсичного катиона Нg2+ .3.С чем связано понижение концентрации токсичного катиона Нg2+ ?