



«Реакции ионного обмена»



Цели презентации:

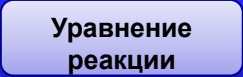


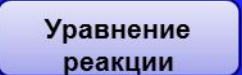



- научить школьников составлять ионные уравнения реакций;
- рассмотреть условия протекания реакций ионного обмена до конца;
- формировать системный подход и способность предсказывать результат реакций на основе полученных знаний;
- раскрыть значение реакций ионного обмена.

Презентация может быть использована для дистанционного обучения.



Методические рекомендации

В презентации используются гиперссылки, триггеры.

- Слайд 6. Определение условий прохождения реакций «до конца» (курсор наводим на стаканы –клик).
- Выпадение осадка –записываем уравнение реакции  -клик.
- Слайд 7. При определении растворимости веществ используем таблицу . После записи реакции в ионном виде возвращаемся на слайд 6. 
- Выделение газа, образование слабого электролита (действия аналогичны) 
- В слайдах 15-20 используются триггеры. На слайде 19 проверка ответов – клик на цифры . Правильный ответ , неправильный ответ .



Реакции ионного обмена



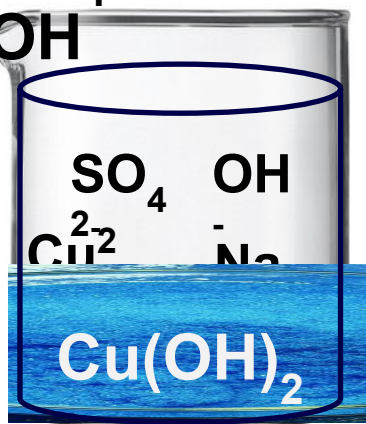
Реакции ионного обмена

Необратимые
(протекают до конца)

Обратимые
(протекают в двух
направлениях)

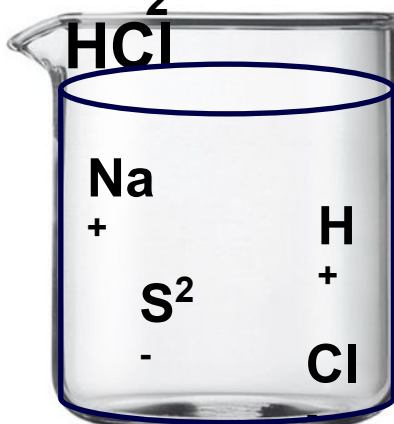
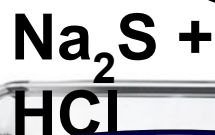
Реакции ионного обмена

Идут до конца:



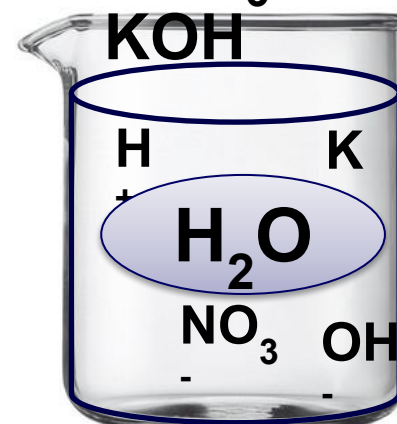
Выпадает осадок

Уравнение
реакции



Выделяется газ

Уравнение
реакции



Образуется слабый электролит

Уравнение
реакции



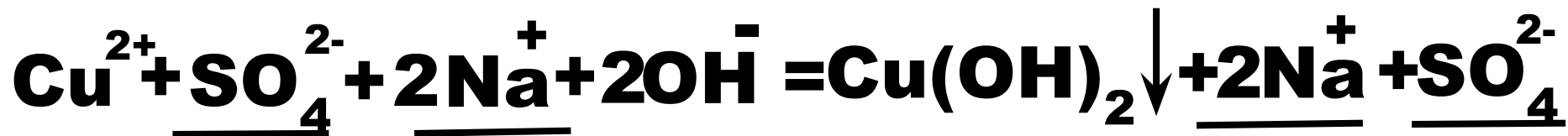
4. Найти одинаковые ионы в левой и правой частях, сократить их и записать сокращенное ионное уравнение

- Молекулярное уравнение



T1

- Полное ионное уравнение



- Сокращенное ионное уравнение





Не расписываются на ионы:

- Вода **H_2O** .
- Слабые кислоты (**HNO_2 , H_2CO_3 , H_2SO_3 , CH_3COOH** и др.).
- Слабые основания (**NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$** , и др.).
- Нерастворимые соли(↓): (**AgCl , BaSO_4 , CaCO_3 , FeS** и др.).
- Амфотерные гидроксиды (↓): **$\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$** и др.
- Газообразные вещества(**CO_2 , SO_2 , H_2 , H_2S , NH_3** и др.).
- Оксиды металлов и неметаллов (**Li_2O , MgO , P_2O_5 , SiO_2** , и т.д).

растворимости



Р

- вещество растворяется (>1г на 100г H₂O)

М

- вещество мало растворяется (от 0,1г до 1г на 100г H₂O)

Н

- вещество не растворяется (< 0,1г на 100г H₂O)

—

- вещество в водной среде разлагается

?

- нет достоверных сведений о существовании соединения

Ионы

Катионы H⁺ NH₄⁺ ...

- положительно заряженные ионы

Анионы OH⁻ Cl⁻ ...

- отрицательно заряженные ионы

Включить

Выключить

Обозначени

поиск

поиск

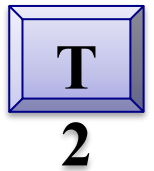
я



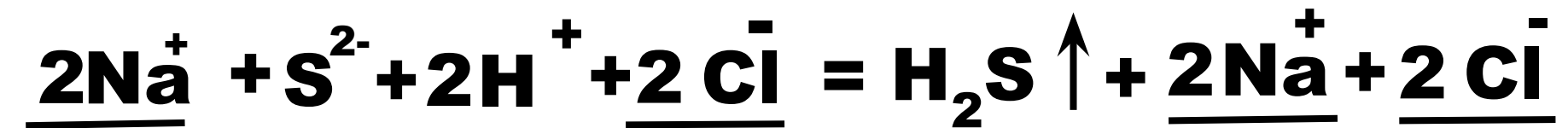


Составление уравнений

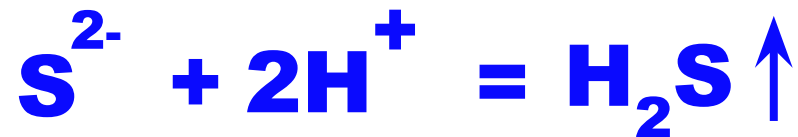
- Молекулярное уравнение



- Полное ионное уравнение



- Сокращенное ионное уравнение



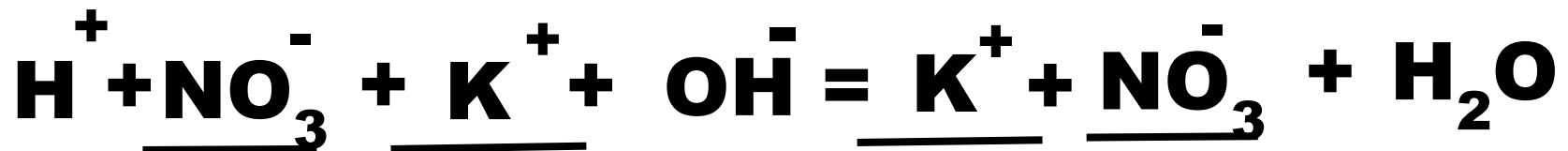


Составление уравнений

- Молекулярное уравнение



- Полное ионное уравнение



- Сокращенное ионное уравнение



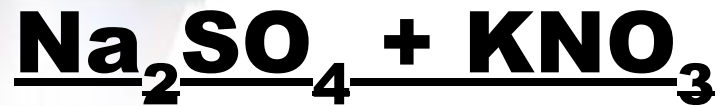


Не расписываются на ионы:

- Вода **H_2O** .
- Слабые кислоты (**HNO_2 , H_2CO_3 , H_2SO_3 , CH_3COOH** и др.).
- Слабые и нерастворимые основания (**NH_4OH , $\text{Fe}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$** , и др.).
- Нерастворимые соли(↓): (**AgCl , BaSO_4 , CaCO_3 , FeS** и др.).
- Амфотерные гидроксиды (↓): (**$\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$** и др.).
- Газообразные вещества(**CO_2 , SO_2 , H_2 , H_2S , NH_3** и др.).
- Оксиды металлов и неметаллов (**Li_2O , MgO , P_2O_5 , SiO_2** , и др.).



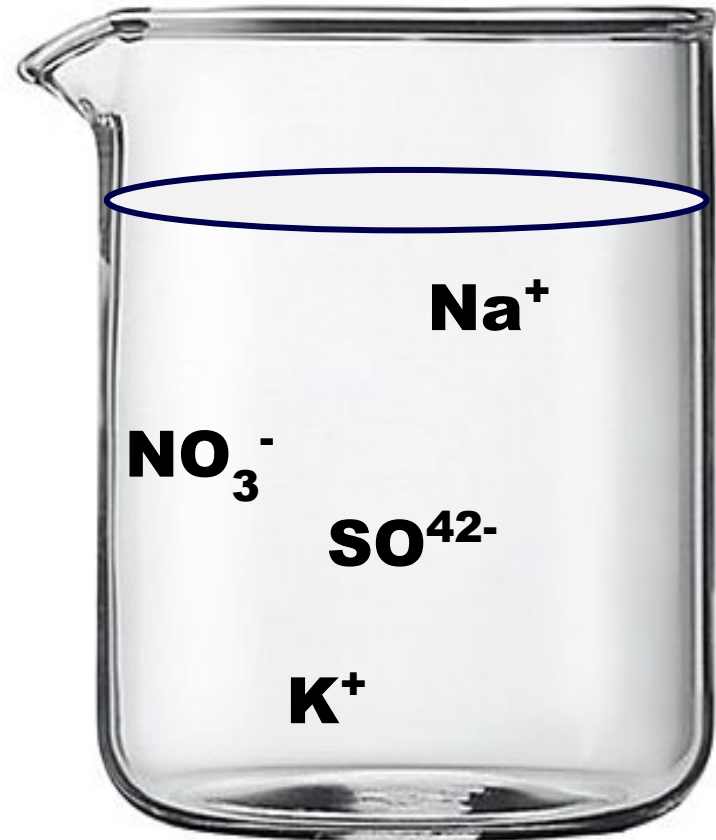
Обратимые реакции



1. Нет осадка

2. Не выделяется газ

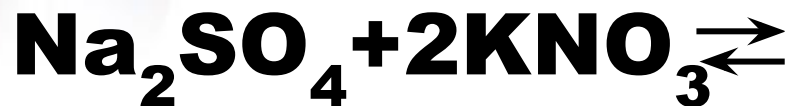
3. Не образуется
слабый электролит





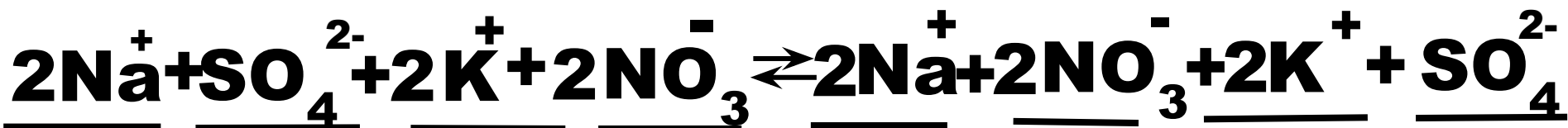
Составление уравнений

- Молекулярное уравнение



4

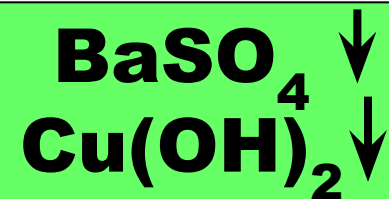
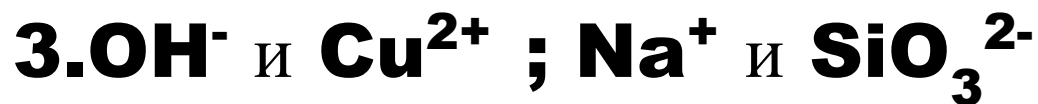
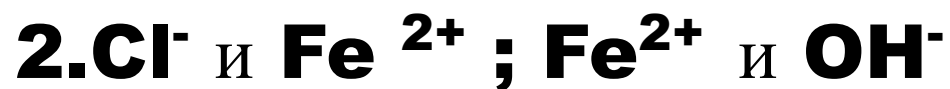
- Полное ионное уравнение



Обратимые реакции – реакции, идущие
во взаимно
противоположных направлениях

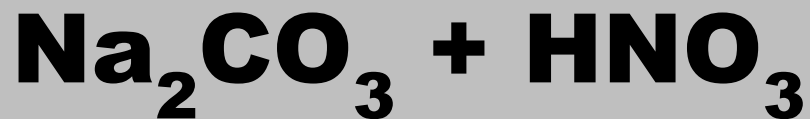


Укажите ряд, в котором ионы каждой пары взаимодействуют в растворах с образованием осадка:





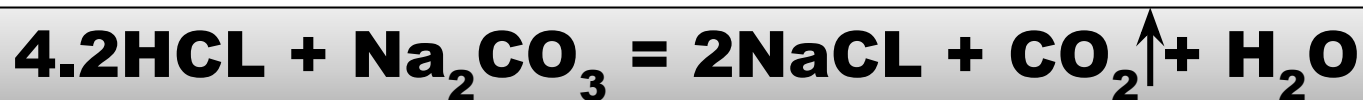
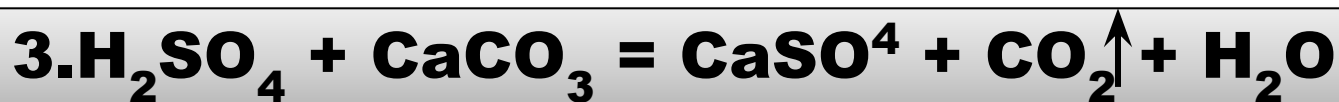
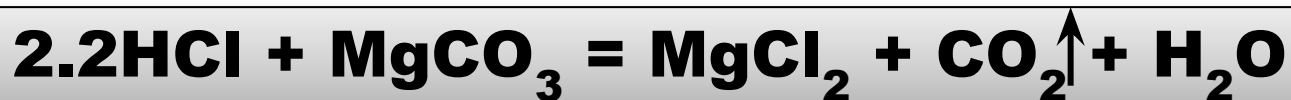
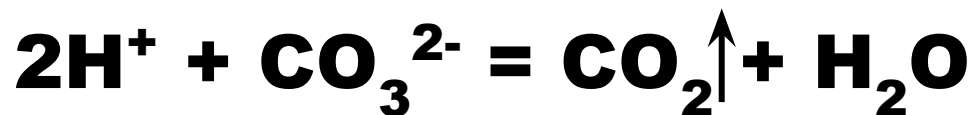
В каких случаях РИО идут до конца



Запишите уравнения возможных реакций в молекулярном, ионном виде.



Сокращенное ионное уравнение реакции соответствует взаимодействию:

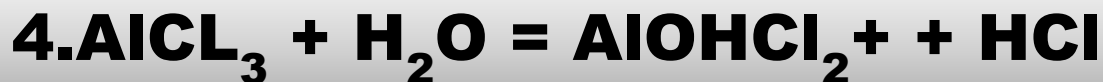
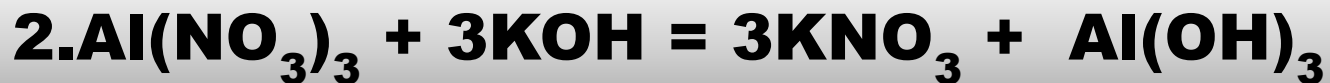
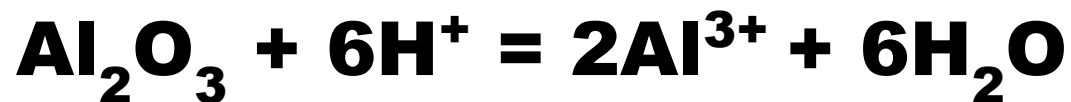


Правильно

Ошибка



Сокращенное ионное уравнение реакции соответствует взаимодействию:



Правильно

Ошибка



Назовите числа правильных ОТВЕТОВ

Вопрос

Вопрос **1.**

1

2

Вопрос **2.**

Вопрос **3.**

Вопрос **4.**

3

4

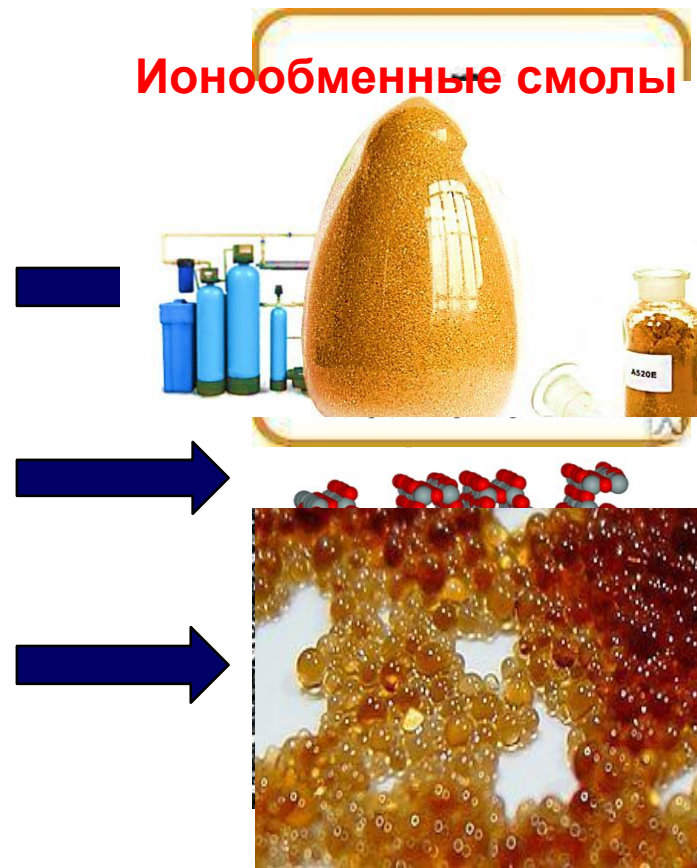


Применение

Ионитами называют вещества или материалы, способные к обмену ионов при соприкосновении с растворами электролитов

- Иониты
 - Природные
 - Искусственные
 - Синтетические

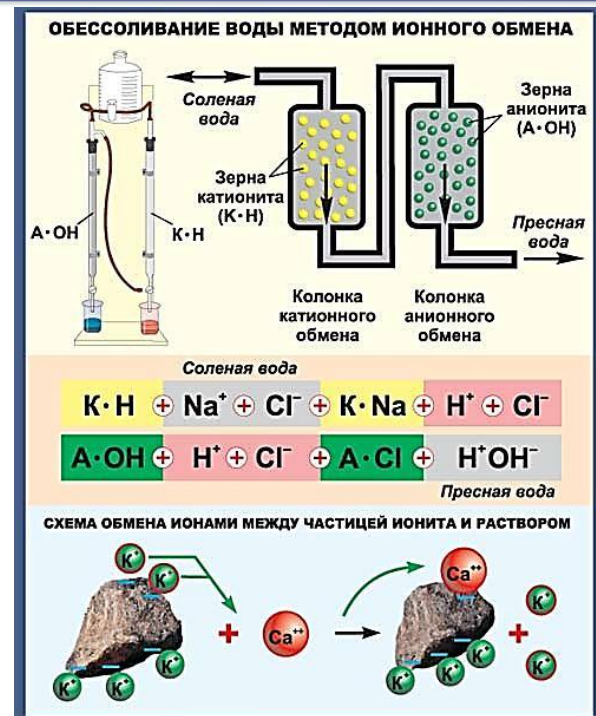
Ионообменные смолы



Применение ионитов

Очистка воды

1. Для уменьшения жёсткости воды путём замены обуславливающих её ионов кальция и магния на другие, например, натрия.
2. Для обессоливания воды, при этом удаляются и катионы, и анионы путём последовательного прохождения воды через катионит и анионит.
3. Для обезжелезивания воды особую роль играет возможность катионов удалять двухвалентное железо.
4. Очистка сточных вод промышленных предприятий.





Применение ионитов

В пищевой промышленности:

1. Очистка соков в производстве сахара.
2. В производстве дрожжей, фруктовых соков, глицерина, глюкозы, сгущенного молока, какао, кофе со сгущенным молоком.

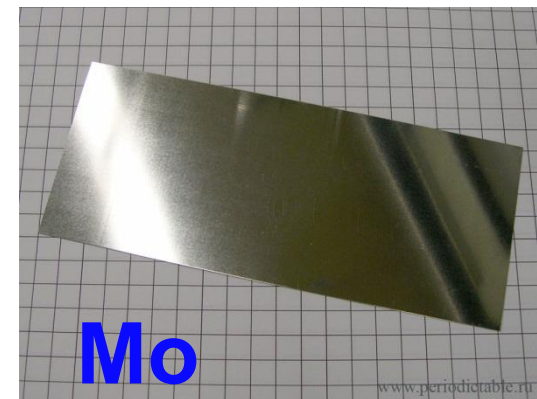




Применение ионитов

Для извлечения металлов

С помощью ионитов извлекаются редкие и рассеянные элементы из полиметаллических руд.



В сельском хозяйстве иониты используются для доставки растениям необходимых им элементов.



Применение ионитов

В медицине:

1. Для увеличения сроков хранения крови.
2. Для производства, выделения и очистки антибиотиков.
3. Использование ионитов, селективно извлекающих токсические вещества из крови человека.





Интернет -ресурсы

- <http://www.openclass.ru/node/53366>(таблица растворимости Баженов А.А.)
- http://shopfurniture.ru/?ps_category=kofeinki-i-vse-dlya-kofe&paged=2 (стакан)
- <http://vsem-darom.ru/products/categories/3199/severodvinsk> (шарик)
- <http://do.gendocs.ru/docs/index-265718.html> (лестница успеха)
- http://ru.123rf.com/photo_8623287_3d-human-ladder-wall-success-business-up-red.html (человечек с портфелем)
- http://krasnoyarsk.pulscen.ru/products/sulfougol_11329010 Сульфуголь
- <http://promtek-k.ru/index/sulfougol/0-170> (сульфоуголь)
- <http://novostey.com/other/news384529.html> (Сахар)
- <http://www.artfile.ru/b.php?i=719068>(фруктовые соки)
- [http://жарптица24.рф/product/bakaleya/konservatsiya_molochnaya/moloko_sguschennoe_tselnoe_glavprodukt_8_5_380gr\(cr_ущенное](http://жарптица24.рф/product/bakaleya/konservatsiya_molochnaya/moloko_sguschennoe_tselnoe_glavprodukt_8_5_380gr(cr_ущенное) (молоко)
- <https://ru.wikipedia.org/wiki/Иониты> (Зёрна ионита)
- <http://www.voda-eko.ru/ionoobmennaya-smola-dlya-filtrov.html>(Ионообменная смола)
- http://www.aqua-therm.ru/articles/articles_217.html(Иониты)
- <http://kiev.all.biz/napolniteli-dlya-tualeta-domashnih-zhivotnyh-bgc4142>(цеолит)
- <http://biobeauty.by/sostav-i-deysavie-masok-biobeauty.html> (строение цеолита)
- http://visfox-oster.blogspot.ru/2012/04/blog-post_12.html (иониты)



Интернет -ресурсы

- <http://www.uefima.ru/health/xranenie-donorskoj-krovi.html>(хранение крови)
- <http://youreld.clan.su/?page2>(пенициллин)
- http://ogorod01.narod.ru/obschie_podkormka_rasteniy.html (растение)
- <http://www.tiensmed.ru/news/tetraciklinus1.html> (тетрациклин)
- <http://www.periodictable.ru/074W/W.html> (Молибден, вольфрам)



Литература

- Неорганическая химия(в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях), А.П. Гаршин, «Лань» Санкт-Петербург,2000г
- Книга для чтения по неорганической химии. В. А. Крицман, Москва «Просвещение»1994г.
- Химия 8 класс. О.С. Габриелян, Москва «ДРОФА» 2014г.