

Угольшая кислотота и ее соли

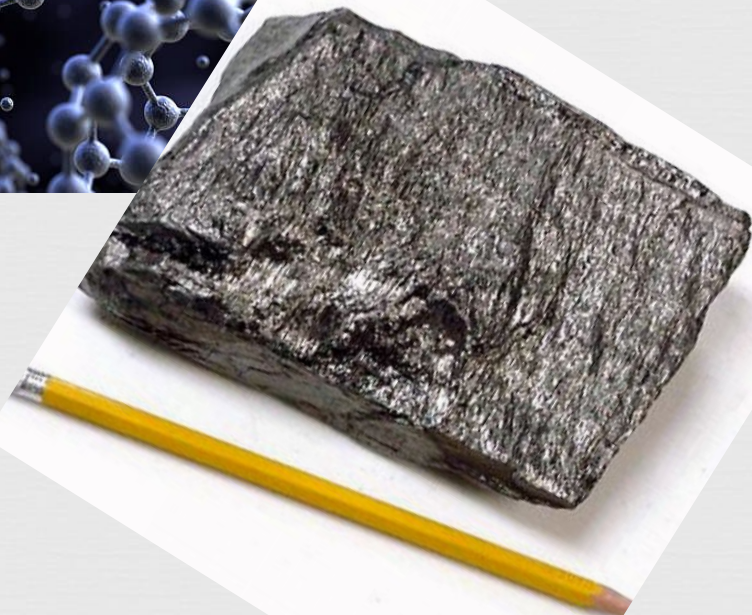
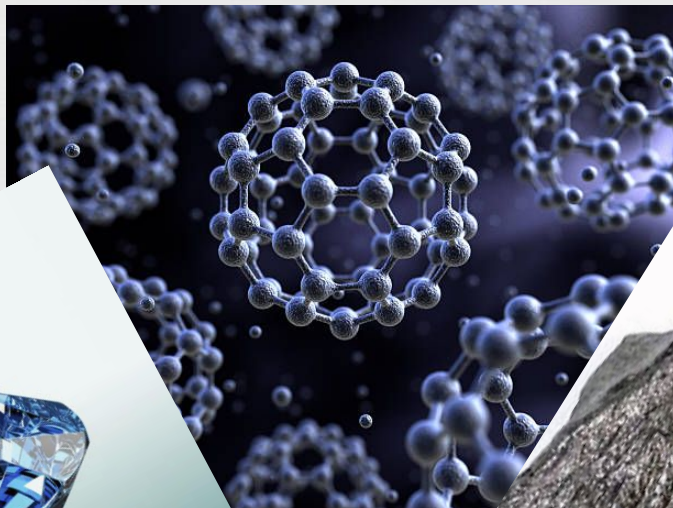
Угольная кислота и ее соли

«Уголь – ценнейшее из полезных ископаемых, – ответил инженер, - и природа как будто решила доказать это, создав алмаз, ибо он, в сущности, не что иное, как кристаллический углерод...»

Ж. Верн «Таинственный остров»

1. Какие аллотропные модификации углерода, кроме алмаза вам известны?

- 1) Озон;
- 2) Графит;
- 3) Карбин;
- 4) Фуллерен.

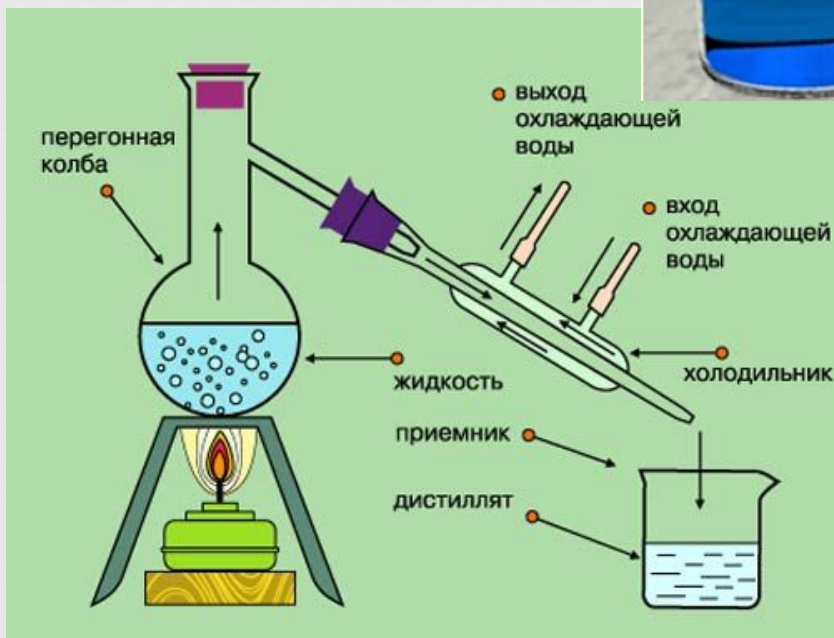
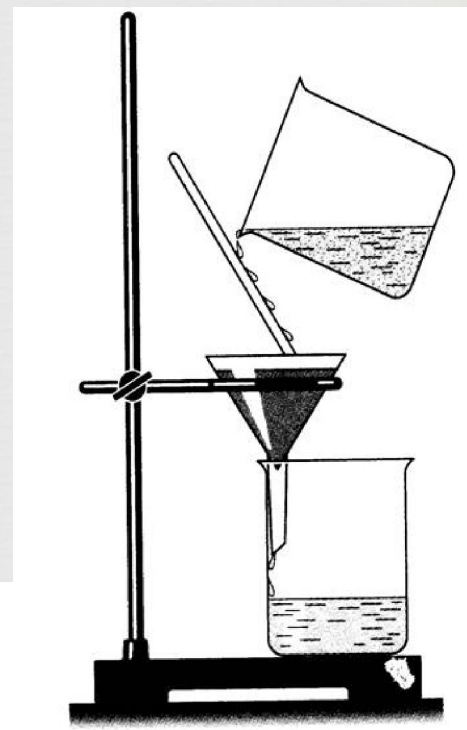


□ 2. Между тем Рукодельница воротится, воду процедит, в кувшины нальет, да еще какая затейница: коли вода нечиста, так свернет лист бумаги, положит в нее угольков да песку крупного насыплет, вставит ту бумагу в кувшин да нальет в нее воды, а вода-то, знай проходит сквозь песок да сквозь уголья и капает в кувшин чистая, словно хрустальная.

Русская народная сказка «Мороз Иванович»

2. Какие методы очистки использует Рукодельница?

- 1) фильтрование
- 2) дистилляция
- 3) адсорбция
- 4) кристаллизация



□ *3. Угарный газ! – вскричал Холмс.- Подождите немного. Сейчас он уйдет.*

Заглянув в дверь, мы увидели, что комнату освещает только тусклое синее пламя, мерцающее в маленькой медной жаровне посередине... В раскрытую дверь тянуло страшным ядовитым чадом, от которого мы задыхались и кашляли.

А. К. Дойл «Случай с переводчиком»

□ 3. Найдите химические ошибки в прочитанном отрывке. Почему Холмс и его спутники не могли по описанным признакам определить присутствие угарного газа в помещении?

- 1) угарный газ не имеет запаха;
- 2) угарный газ имеет приятный запах;
- 3) при отравлении угарным газом человек не кашляет.

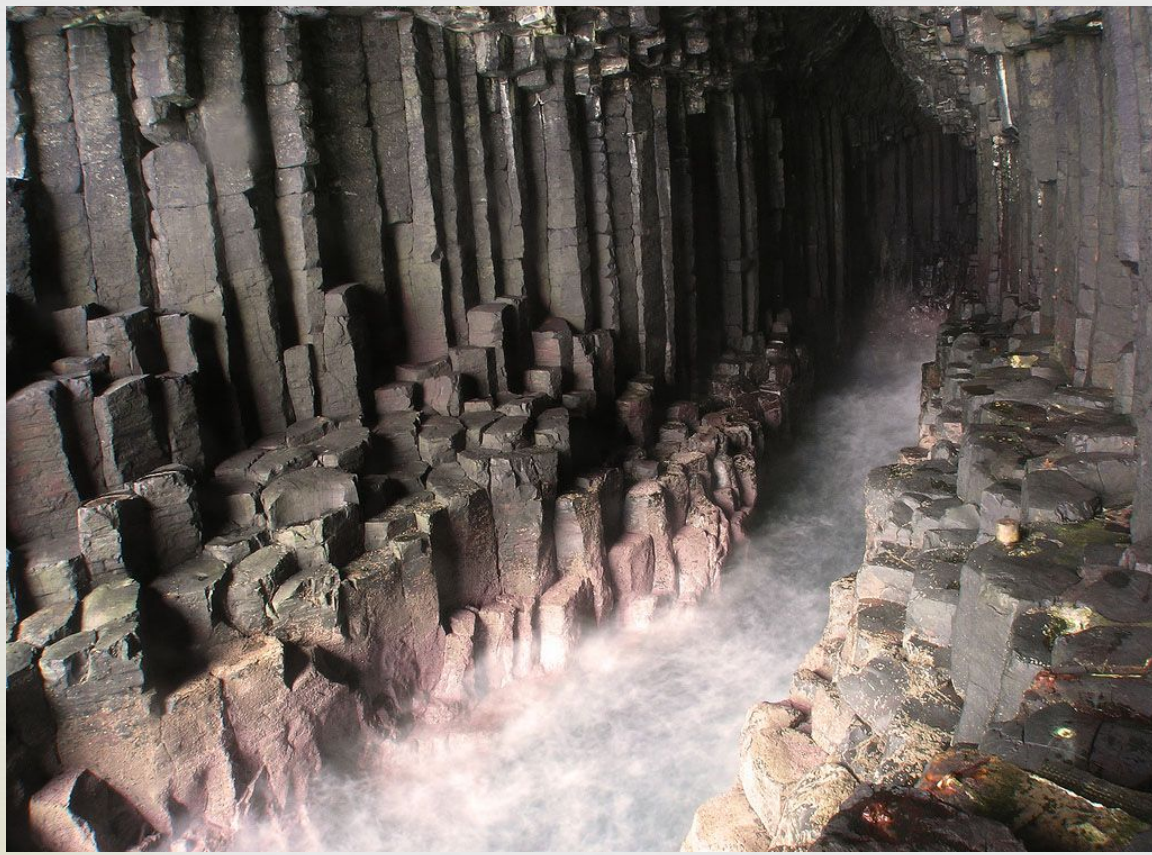


□ 4. - Вы слышали об эффекте «собачьей пещеры» в Италии? Есть там такая пещера-яма. Человек войдет и ходит, а собака или кролик погибают через несколько минут.

- Почему?

- Из вулканической трещины выделяется углекислый газ...

В.Короткевич «Черный замок Ольшанский»



□ **5. Почему в «собачьей пещере» человек остается живым, а собаки и другие мелкие животные гибнут?**

- 1) CO_2 тяжелее воздуха и скапливается внизу;
- 2) безопасен для человека, но вреден для животных;
- 3) человек входит в пещеру в противогазе.

Угольная кислота



Соли
угольной
кислоты

Средние соли -
карбонаты



Кислые соли -
гидрокарбонаты



Значение солей угольной кислоты



КАРБОНАТЫ В СКУЛЬПТУРЕ И АРХИТЕКТУРЕ



Ника Самофракийская
(11 век до н.э. Лувр. Париж)



Парфенон (5 век до н.э. Афины)

Значение солей угольной кислоты

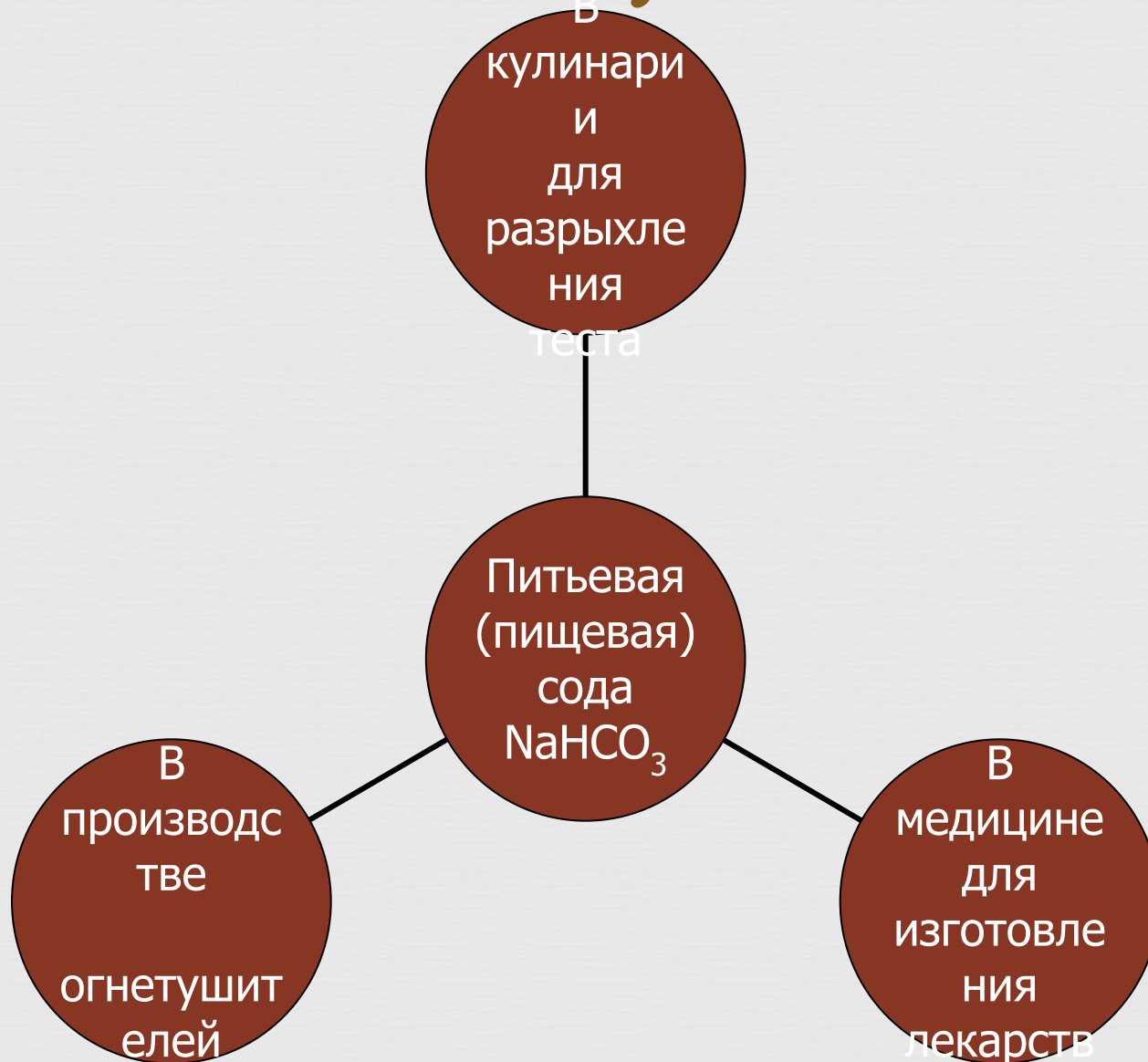
Сода
кальцинированна
я
 Na_2CO_3
и сода
кристаллическая
 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

Производство
мыла, в быту
как моющее
средство.

Производство
стекла.

Производство
бумаги

Значение солей угольной кислоты

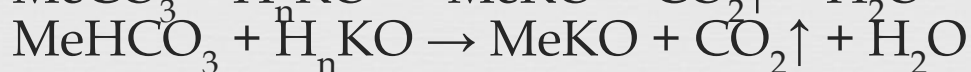


Общие химические свойства

- 1. Разложение при нагревании

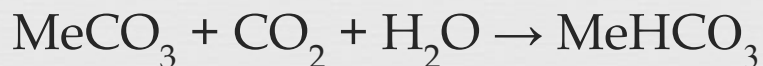


- 2. Все соли взаимодействуют с кислотами – дают качественную реакцию на ионы CO_3^{2-} и HCO_3^-



- 3. Соли угольной кислоты вступают в реакции обмена с другими солями, если образуются нерастворимые или малорастворимые вещества.

- 4. Карбонаты превращаются в гидрокарбонаты при избытке углекислого газа и воды.



Гидрокарбонаты обуславливают временную жесткость воды.

Способы устранения временной жесткости воды

□ 1. Кипячение

При кипячении растворимые гидрокарбонаты кальция и магния превращаются в нерастворимые карбонаты.

□ 2. Добавление соды (Na_2CO_3)

Устраняется не только временная, но и постоянная жесткость воды, создаваемая хлоридами и сульфатами кальция и магния.

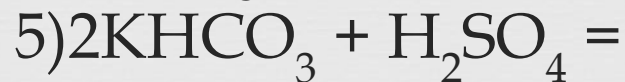
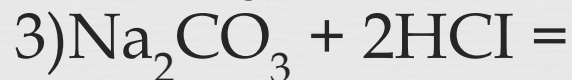
Установите соответствие между левыми и правыми частями уравнений

левые части уравнений

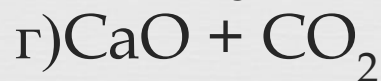
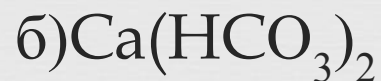
нагревание



нагревание



правые части уравнений



ОТВЕТЫ



- 1 - В
- 2 - Г
- 3 - Д
- 4 - Б
- 5 - а

Синквейн

Синквейн учит определять своё отношение к рассматриваемой проблеме.

- 1 строка – одно ключевое слово, определяющее содержание синквейна;
- 2 строка – 2 прилагательных, характеризующих данное понятие;
- 3 строка – 3 глагола, обозначающих действие в рамках заданной темы;
- 4 строка – короткое предложение, раскрывающее суть темы или отношение к ней;
- 5 строка – синоним ключевого слова (существительное).

Домашнее задание



□ §30 №6,7