**Тема занятия: Решение задач и упражнений по теме «Металлы»**

**Значение темы:**

Из всех известных химических элементов более 80 являются металлами.

Большинство неорганических соединений – это соединения металлов. В данной теме рассматриваются общая характеристика металлов, а также свойства некоторых наиболее важных металлов и образуемых ими соединений Металлы и сложные металлорганические вещества играют важнейшую роль в минеральной и органической «жизни» Земли. Достаточно вспомнить, что атомы (ионы) элементов – металлов являются составной частью соединений, определяющих обмен веществ в организме человека, животных, растений.

Например, в крови человека найдено 76 элементов, и из них только 14 являются неметаллами. В организме человека некоторые элементы – металлы (кальций, калий, натрий, магний) присутствуют в большом количестве, т.е. являются макроэлементами. А такие металлы, как хром, марганец, железо, кобальт, медь, цинк, молибден присутствуют в небольших количествах, т.е. это микроэлементы. Если вес человека 70 кг, то в его организме содержится (в граммах): кальция – 1700, калия – 250, натрия – 70, магния – 42, железа – 5, цинка – 3. Все металлы чрезвычайно важны, проблемы со здоровьем возникают и при их недостатке, и при их избытке.

Например, ионы натрия регулируют содержание воды в организме, передачу нервного импульса. Его недостаток приводит к головной боли, слабости, слабой памяти, потери аппетита, а его избыток – к повышению артериального давления, гипертонии, заболеваниям сердца. Специалисты по питанию рекомендуют потреблять в день не более 5 г. (1 ч.л.) поваренной соли на взрослого человека.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ**

1. Решите кроссворд.



1. Жидкий металл.
2. Латунь – это сплав железа и ...
3. Самый легкий металл.
4. Продукт горения железа.
5. “Металл хирургов”.
6. В честь какого острова медь получила свое название?
7. Соединение металла с кислородом.
8. **Ответьте на вопросы:**

1. В каких пищевых продуктах содержится много железа?
2. Как называется сплав меди с оловом?
3. Какой металл используют для защиты от рентгеновских лучей?
4. Какой металл называют металлом консервной банки?
5. Какой металл самый тяжёлый?
6. Без какого элемента-металла невозможна фотография?
7. В какой водке растворяются благородные металлы?
8. Что такое “царская водка”?
9. Что показывает проба на ювелирных изделиях в виде клейма?
10. Какой металл может болеть “чумой”?
11. Название какого элемента переводится с латинского языка как “зола растений”?
12. Почему “святая” вода не портится? (Серебро оказывает бактерицидное действие.)
13. Что такое белое золото?
14. Какой вид связи характерен для металлов?
15. Какие металлы, кроме железа, обладают магнитными свойствами?
16. Как называется однородная система, состоящая из нескольких металлов?
17. Какой металл самый твердый?
18. Название какого металла переводится с латинского как “утренняя заря”?
19. Какой металл самый распространенный на Земле?
20. Какую воду можно назвать “жидкой рудой”?

**3. Выполните тест:**

1. Металлы для завершения слоя:

1) отдают электроны;

2) принимают электроны;

3) отдают или принимают электроны;

4) у них слой завершённый.

2. Связь в металлах между катионами осуществляют:

1) свободные электроны;

2) анионы;

3) протоны;

4) нейтроны.

3. Самый пластичный из драгоценных металлов:

1) серебро;

2) платина;

3) золото;

4) ртуть.

4. Медь алхимики считали символом:

1) Венеры;

2) Марса;

3) Солнца;

4) Сатурна.

5. Наиболее мягкий металл:

1) хром;

2) титан;

3) молибден;

4) свинец.

6. Наиболее тугоплавкий металл:

1) вольфрам;

2) ртуть;

3) золото;

4) титан.

7. Металл, обладающий наименьшей плотностью:

1) натрий;

2) олово;

3) свинец;

4) железо.

8. Обладает наибольшей электропроводностью:

1) железо;

2) золото;

3) алюминий;

4) серебро.

9. Расставьте перечисленные металлы в порядке увеличения плотности:

1) медь;

2) железо;

3) свинец;

4) алюминий;

5) золото.

Ответ дайте в виде последовательности цифр.