**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**Кроссворд**

2

4

6

8

1

3

5

7

9

По горизонтали:

**2.** Важнейшее вещество растительного мира, в состав которого входит магний.

**4.** Недостаток какого элемента приводит к заболеванию «красная волчанка».

**6.** Какой элемент содержится в организме в большем количестве.

**8.** Какое заболевание вызывает недостаток железа в крови.

По вертикали:

**1.** Химический элемент, входящий в состав всех органических веществ.

**3.** Элемент жизни и мысли.

**5.** Аллотропная модификация кислорода.

**7.** С каким элементом кислород образует самое распространенное вещество на Земле.

**9.** Название какого элемента связано с отрицанием жизни.

Ответы:

По горизонтали: 2. Хлорофилл. 4. Медь. 6. Кислород. 8. Малокровие.

По вертикали: 1. Углерод. 3. Фосфор. 5. Озон. 7. Водород. 9. Азот.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**Занимательные опыты**

**Опыт 1. *Действие солей тяжелых металлов на белок.***

К 4-5 мл раствора куриного белка добавляют разбавленный раствор сульфата меди (II) и встряхивают. Наблюдается свертывание белка под действием солей тяжелых металлов.

**Опыт 2. *Определение в хлебе крахмала.***

Несколько капель разбавленной настойки йода пипеткой наносят на кусочек белого хлеба. Белый хлеб темнеет из-за наличия в нем крахмала.

**Опыт 3.** ***Декальцинирование.***

В химический стакан наливают раствор 15%-ной соляной кислоты, и помещают в него кость (куриную голень). Через несколько часов кость промывают. После этого она становится мягкой, эластичной. В солевом составе кости содержатся фосфаты, фториды, хлориды, карбонаты кальция. При обработке кислотой удаляются эти минеральные соли и остаются лишь органический, очень упругий и гибкий остов. Происходит декальцинирование.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**Содержание некоторых элементов в окружающей среде и в организме человека**

**(в % по массе)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Элемент*** | ***Содержание в окружающей среде*** | ***Содержание в организме человека*** |
| **О** | 49% | 62% |
| **Н** | 1% | 10% |
| **N** | 0,04% | 3% |
| **С** | 0,35% | 21% |
| **Р** | 0,12% | 1% |
| **S** | 0,1% | 0,16% |
| **Cl** | 0,2% | 0,1% |
| **Са** | 3,25% | 1,4% |
| **Na** | 2,4% | 0,08% |
| **Mg** | 2,35% | 0,03% |
| **К** | 2,35% | 0,23% |

 **ПРИЛОЖЕНИЕ 4**

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ершов Ю.А., Попков В.А. Берлянд А.З., Книжник А.З. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. – М.: Высшая школа, 2000.

2. Скальный А.В.Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004.

3. Химия: Справочное издание/ В. Шретер, К.-Х, Лаутеншлегер, Х. Бибрак и др.: Пер. с нем. 2-е изд. –М.: Химия, 2000.

4. Хьюз М. Неорганическая химия биологических процессов. М.: Мир, 1983.