

1. Fr — 87 протонов, 136 нейтронов. Франций — Франций. 35  
 Ge — 32 протона, 41 нейтрон. Германий — Германий. 35  
 In — 49 протонов, 59 нейтронов. Индий — Индия. 25  
 At — 85 протонов, 148 нейтронов. Астатин — Астатин. 35

(185)

2. Сначала гвозди убираем с помощью магнита, затем оставшуюся смесь заливаем водой. Всплывшие вещества, их будет легко убрать. С помощью фильтрования удаляем песок. Поскольку соль лучше растворима в воде, нужно будет смесь соли и воды поставить на огонь. В результате вода испарится, и останется только чистая соль.

3. Решение:

$$40 + 12 + 48 = 100 \quad ?$$

$$5 \cdot 40 : 100 = 2 \quad ?$$

$$2 \cdot 220 = 440 \quad ?$$

Ответ: 440 г. 65

1 185 100%  
 2 55 90%  
 3 65 100%  
 4 - 40%  
 5 - 8 100%

4.  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{N}_2\text{O}_3$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ . — 45

5) 1) Sm (Романов). +

2) Ti (Титан). —

3) Ne (Неон). —

4) C (Углерод). +

5) Царская водка. +

6) C (Углерод). +

7) W (Вольфрам). +

8) Из алюминия. (Al) +

9) Из открытого воздуха (O<sub>2</sub>). +

10) Li (Литий). +

Бланк ответа

Класс 4,4"

1. Fr (франций) - Франция<sup>+</sup>; протоны<sup>+</sup> - 87, нейтроны<sup>+</sup> - 136  
 Ge (германий) - Германия<sup>+</sup>; протоны<sup>+</sup> - 32, нейтроны<sup>+</sup> - 41  
 In (индий) - Индия<sup>+</sup>; протоны<sup>+</sup> - 49, нейтроны<sup>+</sup> - 66  
 Ru (рутение) - Россия<sup>+</sup>; протоны<sup>+</sup> - 44, нейтроны<sup>+</sup> - 57

2. 1) Воздух убрать магнитом<sup>+</sup>  
 2) Растворить песок, стружки, соль в воде<sup>+</sup>  
 3) Отфильтровать и очистить воду от песка и стружек<sup>+</sup>  
 4) Выпарить соль<sup>+</sup>

3.  $\text{CaCO}_3$  в 1 яйце - 52.

1)  $\text{CaCO}_3 = 40 + 12 + 16 \cdot 3 = 100$  25

2)  $\frac{40}{100} \sim 40\%$  - сост. Ca 25

3)  $220 \cdot 5 = 1100$  (г) - в 220 яйцах 25

4)  $1100 \cdot 0,4 = 440$  (г) - Ca должно восстановиться в вод 20

Ответ: 440 г.

4. 63,6% -  $\text{N}_2\text{O}$  <sup>+</sup>

46,7% - NO <sup>+</sup>

36,8% -  $\text{N}_2\text{O}_3$  <sup>+</sup>

30,4% -  $\text{NO}_2$  <sup>+</sup>

25,9% -  $\text{N}_2\text{O}_5$  <sup>+</sup>

5. 1) Ru - рутений <sup>+</sup>

2) Титан - Ti <sup>-</sup>

3) Фосфор - P <sup>+</sup>

4) Углерод - C <sup>+</sup>

5) Царская водка <sup>+</sup>

6) Вольфрам - Углерод - C <sup>+</sup>

7) Вольфрам - W <sup>+</sup>

8) Алюминий - Al <sup>+</sup>

9) Иод - I <sup>+</sup>

10) Литий - Li <sup>+</sup>

1 - 72 балла  
 2 - 5 балла  
 3 - 8 баллов  
 4 - 50 баллов  
 5 - 9 баллов



1-11 *В. В. В.*  
 2-35 *В. В. В.*  
 3-88 *В. В. В.*  
 4-58 *В. В. В.*  
 5-6 *В. В. В.*

- N1*
1. Ru - 44p, 58n (101-44=57)
  2. Ge - 32p, 41n (73-32=41)
  3. In - 49p, 66n (115-49=66)
  4. Fr - 87p, 136n (223-87=136)
  5. Eu - 63p, 89n (152-63=89)
  6. Cf - 98p, 151n (249-98=151)

*N2 4.*

*N2* NO, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

*N2*

*N5*

1. Ru +
2. U -
3. P +
4. C +
- 5.
6. C +
7. Ra -
8. Al +
- 9.
10. Li +

Всё содержащее  
 заливается водой. Деревянные  
 стружки всплывают  
 наверх. Соль, песок и  
 гвозди оседают.  
 \* Изготавливается  
 бумажный фильтр,  
~~он~~ фильтрует воду,  
 остается песок.

см. на обороте →

Решение

Дано

$$m(\text{CaCO}_3) = 5 \text{ г.}$$

$$m(\text{Ca}) = ?$$

$$M(\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + (16 \cdot 3) = 100 \text{ г/моль}$$

$$n(\text{CaCO}_3) = 0,05 \text{ моль}$$

$$\cancel{M} \cdot 40 = \frac{x}{0,05} \quad x = 2 \text{ г.} - \overset{m}{M}(\text{Ca}) \text{ г/моль}$$

одно атомно

$$2 \cdot 220 = 440 \text{ (г)} - 3 \text{ а атомов}$$

Ответ: 440 г.

85

- ① 1. Рутений - Ru назван в честь России 44 протона 57 нейтрон 35  
 2. Германий - Ge назван в честь Германии 32 протона 40 нейтрон 35  
 3. Полоний - Po назван в честь Польши 84 протон. 37 нейтрон 3  
 4. Франций - Fr назван в честь Франции 87 нейтрон. 35 25

- ② 1. Действие магнитизма (мелкие гвозди)  
 2. Фильтрация (деревянная стружка, речной песок)  
 3. Выпаривание (соль)

1 - 115 М. К. К.  
 2 - 45 М. К. К.  
 3 - 75 М. К. К.  
 4 - X  
 5 - 10 М. К. К.

- ③ 1.  $M(CaCO_3) = 100$  граммоль 25  
 2.  $w(Ca) = \frac{40}{100} = 0,4$  15  
 3.  $m(Ca) = w(Ca) \cdot m(CaCO_3) = 0,4 \cdot 0,5 = 0,2$  25  
 4.  $2 \cdot 0,2 = 0,4$  Ответ: 0,4 моль 25

④ X

- ⑤ 1. Рутений +  
 2. Железо +  
 3. Белый фосфор +  
 4. Углерод +  
 5. Варская водка +  
 6. Углерод +  
 7. Вольфрам +  
 8. Алюминий +  
 9. Цинк +  
 10. Литий +

см. на обороте



- ① 1. Рутений - Ru назван в честь России протонов-44, нейтронов <sup>101,07-44</sup> 57  
 2. Германий - Ge назван в честь Германии протонов 32, нейтронов <sup>4-52=32</sup> 40  
 3. Полоний - Po назван в честь Польши протонов-84, нейтронов <sup>84-84</sup> 37  
 4. Франций - Fr назван в честь Франции протонов 87, нейтронов <sup>228-87</sup> 35

- ② 1. Действие магнитизма (мелкие гвозди)  
 2. Филотрование (деревянные стружки, речной песок)  
 3. Выпаривание (соль)

- ③ 1.  $M(\text{CaCO}_3) = 100 \text{ г/моль}$   
 2.  $W(\text{Ca}) = 10/100 = 0,1$   
 3.  $m(\text{Ca}) = W(\text{Ca}) \cdot m(\text{CaCO}_3) = 0,1 \cdot 220 = 22$   
 4.  $2 \cdot 220 = 440 \text{ г}$

Ответ: 440 г.

- ⑤ 1. Рутений +  
 2. Железо +  
 3. Белый фосфор +  
 4. Углерод +  
 5. Царская водка -  
 6. Углерод +  
 7. Вольфрам +  
 8. Аммиак +  
 9. Углерод +  
 10. Литий +

- ④ 1.  $100 - 63,6 = 36,4$  (кислород)  
 2.  $100 - 46,7 = 53,3$  (кислород)  
 3.  $100 - 30,4 = 69,6$  (кислород)  
 4.  $100 - 36,8 = 63,2$  (кислород)  
 5.  $100 - 25,9 = 74,1$  (кислород)