

Дата 11.12.2020

Олимпиадная работа по химии

Ученика (цы) 8 класса школы (гимназии, лицея, интерната) № 51

Аудитория № 318

ФИО Милохова Дарья Александровна

Дата рождения 31.07.2006

Учитель Копобеева Ольга Семеновна

	1	2	3	4	5	6	остаток
	7	8	8	5	1	1	30 шлик

- ① 1. Алюминотермия⁺
 2. Ванадий⁺
 3. Алюминий⁺
 4. Магний⁺
 5. Олово⁺
 6. Медь⁺
 7. Вольфрам⁺
- ② 1. Натрий - Na 22,99 (металл)⁺
 2. Рубидий - Rb 85,47 (металл)⁺
 3. Углерод - C 12,01 (неметалл)⁺
 4. Кремний - Si 28,09 (неметалл)⁺
 5. Водород - H 1,008 (неметалл)⁺
 6. Золото - Au 197 (металл)⁺
- H → C → Na → Si → Rb → Au

- ③ 1. железо¹
 2. $N = \nu \cdot N_A$
 $\nu = \frac{m(Fe)}{M(Fe)} = \frac{0,00287}{56 \text{ г/моль}} = 0,00005 \text{ моль} \quad 1$
 $N = 0,00005 \text{ моль} \cdot 6,02 \cdot 10^{23} \text{ молекул} = 3,01 \cdot 10^{19} - \text{в } 100 \text{ л эдл.}$
 $3,01 \cdot 10^{19} \cdot 2 = 6,02 \cdot 10^{19} \text{ молекул} - \text{в } 200 \text{ л эдл}$
 3. кол-во эдл - n, кол-во молекул - $N = 3,01 \cdot 10^{20}$, кол-во молекул в 1 эдл. в 200 л - x
 $n = \frac{N}{x} = \frac{3,01 \cdot 10^{20}}{6,02 \cdot 10^{19}} = 5 \text{ эдл.}$

- Ответ: 1. железо
 2. $6,02 \cdot 10^{19}$
 3. 5 эдл.

- ④ Рис. 1 - Легковоспламеняющиеся вещества¹
 Рис. 2 - Ядовитые вещества¹
 Рис. 3 - Опасность взрыва¹
 Рис. 4 - Едкие вещества¹



- ⑤ 1. Ржавление железа/окись железа/химия коррозии 0
ШИФР 8.4
2. $4\text{Fe} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Fe}(\text{OH})_3$ 0
3. Гидроксид железа 0
4. Мышьяк, т.к. это неметалл 0
5. Метод гальванизации, т.е. нанесши цинка на металл. 1

- ⑥ Необходимое кол-во рас-ра - 100 г
- Студент же получит 107 г рас-ра, смешав 7 г невареной соли и 100 г воды.
- Поэтому необходимо взять 7 г невар. соли и 93 г воды.
- В рас-ре будет 7% соли, как указано в задаче. 1

