

**ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА  
СРЕДА, КОИТО МОГАТ ДА БЪДАТ ВКЛЮЧЕНИ ИНТЕГРИРАНО В  
НВО ПО МАТЕМАТИКА В КРАЯ НА VII КЛАС**

**1. Ученици трябва да приготвят 250 g воден разтвор на NaCl с концентрация 10%.**

- А) Колко грама NaCl трябва да се използват за приготвяне на този разтвор?
- Б) Колко грама вода ще съдържа този разтвор?
- В) Ако вместо 250 g учениците искат да направят 500 g разтвор със същата концентрация, колко грама сол трябва да добавят?

**2. Лаборант разполага със 100 mL разтвор на сярна киселина с концентрация 6 mol/L, като трябва да го разрежи до 2 mol/L.**

- А) Какъв ще бъде крайният обем на разтвора след разреждането?
- Б) Колко милилитра вода трябва да се добавят, за да се получи този обем?

**3. Лекарство за инжекции съдържа 20% разтвор на натриев хлорид (NaCl). За детска доза трябва да се приготви 5% разтвор. Колко милилитра от 20%-ния разтвор трябва да се разрежат до 100 mL, за да се получи 5% разтвор?**

**4. Оцет с 9% концентрация трябва да се разрежи до 6%, като се приготвят 250 mL от новия разтвор. Колко mL от 9%-ния оцет трябва да се вземе?**

**5. В една малка община за пречистване на вода използват калциев дихлорид ( $\text{CaCl}_2$ ), за да намалят твърдостта на водата. За обработка на 5000 литра вода се препоръчва добавяне на 150 mg  $\text{CaCl}_2$  на литър вода. Колко грама  $\text{CaCl}_2$  е необходимо да се добавят за обработка на 5000 литра вода?**

**6. Лекар препоръчва на ученик да си направи разтвор за гаргара с 0,9% готварска сол (NaCl). Ученикът трябва да приготви 200 g разтвор. Колко грама натриев хлорид трябва да използва?**

**7. Физиологичният разтвор е стерил разтвор на натриев хлорид. Предназначен е за инхалации, за промиване на носа, на очите и промивка на рани. Подобен физиологичен разтвор се използва и при земноводните.**

Пригответе са по 500 mL от следните физиологични разтвори:

- **Разтвор 1** (за хора) – 0,9%-ен воден разтвор на натриев хлорид;
- **Разтвор 2** (за земноводни) – 0,65%-ен воден разтвор на натриев хлорид.

**Какво е количеството (g) натриев хлорид в двата разтвора?**

8. Относителната молекулна маса на оксид на азота е 92, а броят на азотните атоми е два. Колко е броят на кислородните атоми в оксида? (*Атомната маса на кислорода е 16, а на азота – 14*).
9. Една от сплавите на алуминия съдържа 1% магнезий. Колко килограма магнезий са необходими за производството на половин тон от тази сплав?
10. В маса 250 г от една сплав се съдържат 200 г от химичния елемент мед и 50 г цинк. Определете масовите части на мед и цинк в проценти.

*За успешното решаване на задачите е необходимо ученикът да*

- *познава понятията: разтвор, разтворител, разтворено вещество, наситен разтвор, ненаситен разтвор, разтворимост;*
- *решава задачи, като използва величините маса, относителна молекулна маса и масова част;*
- *извлича и представя информация за вещества и процеси от/чрез текст, модели и таблици по зададени показатели;*
- *извлича и обработва информация от различни източници.*