**31.03. Урок хімії у 11 класі**

**Тема: «Поняття про твердість води і методи її усунення»**

Метою нашого уроку є вивчити, що таке твердість води, її види (постійна, тимчасова), методи її усунення (зменшення); розширити Ваші знання про сполуки кальцію та магнію, закріпити знання про лужні й лужноземельні метали; закріпити вміння складати рівняння хімічних реакцій, що ілюструють хімічні властивості лужних і лужноземельних металів, методи усунення обох видів твердості води.

1. Усім відомо, що мило добре піниться й пере в дощовій воді. А от якщо взяти воду з колодязя або джерельну, то погано. Така вода називається жорсткою. Вона не придатна для охолодження двигунів автомобілів і живлення парових котлів, бо утворює накип.

Усі ви бачили всередині чайників накип. Це не дуже естетично на вигляд, вода мутна, пити неприємно. Що ж це за речовина? Звідки вона береться?

Як її усунути? От сьогодні на уроці ми про це дізнаємось.

**Види твердості води**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Види твердості | Карбонатна, або тимчасова | Некарбонатна, або постійна |
| Чим спричинена | Спричиняється наявністю у воді кальцій і магній гідрогенкарбонатів Ca(HCO3)2 і Mg(HCO3)2 | Спричиняється наявністю у воді сульфатів і хлоридів кальцію й магнію CaSO4, MgSO4, CaCl2, MgCl2 |
| Методи усунення | 1. Кип’ятіння.  2. Додавання соди.  3. Додавання вапняного молока. Демонстраційний експеримент «Усунення твердості води» | Додавання соди.  Лабораторний дослід «Усунення накипу з поверхні побутових приладів» |
| Рівняння реакцій | https://subject.com.ua/lesson/chemistry/10klas/10klas.files/image042.jpg | https://subject.com.ua/lesson/chemistry/10klas/10klas.files/image043.jpg |

1. **Пропоную Вам переглянути досліди за посиланням**

<https://youtu.be/jF94uqTK4SQ>

1. Опрацюйте матеріал параграфа 21 від ст..149
2. Письмово в зошиті виконайте № 202 та дайте відповідь на запитання:

1. Чим викликана твердість води?

2. Які види твердості води вам відомі?

3. Якої шкоди завдає тверда вода?

4. Як можна усунути тимчасову твердість води?

Відповіді слід надіслати у VIBER або на електронну адресу [lesia1234567@gmail.com](mailto:lesia1234567@gmail.com)