



Відпрацьовані батарейки як джерело важких металів

Онішкевич Софія Віталіївна, учениця 9-Б класу

Мар'янівського ліцею Мар'янівської селищної ради

**Науковий керівник: Іваницька Оксана Володимирівна,
вчитель хімії Мар'янівського ліцею**

Матеріали та хід дослідження

Результати анкетування старшокласників Мар'янівського ліцею

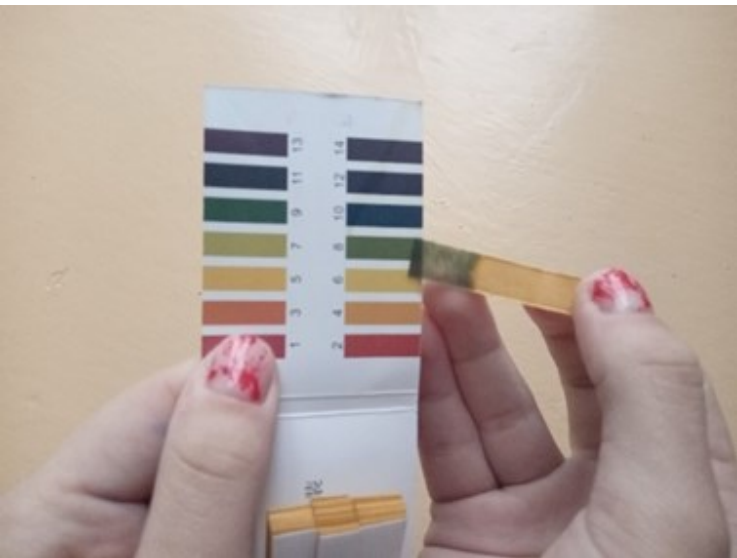


Рис.2.1. Визначення pH розчину, в якому були батарейки



Рис.2.2. Дія групових індикаторів на досліджуваний розчин (1- HCl, 2- NaOH, 3- H₂SO₄)

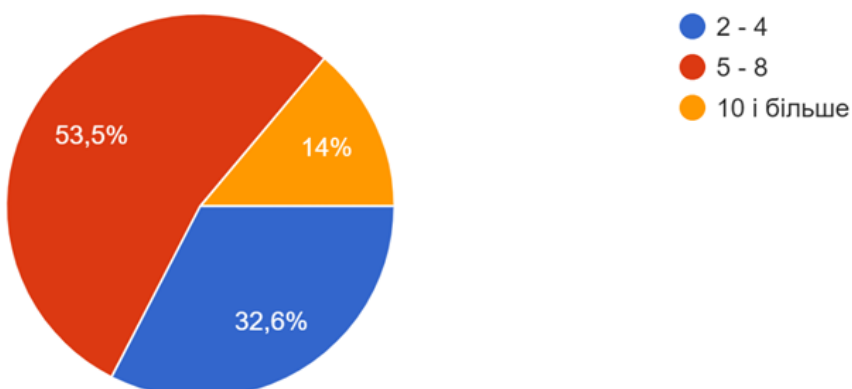


Рис.2.3. Дія калій йодиду на досліджуваний розчин (пробірка №1), і розчин аргентум нітрату (пробірка №2)

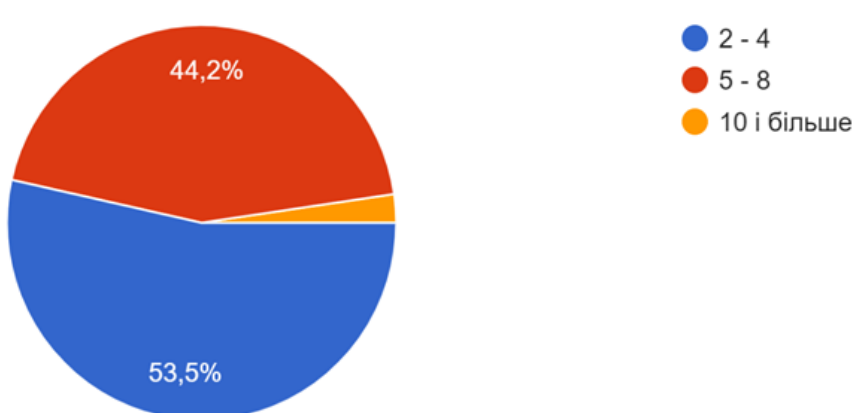


Рис.2.4. Дія амоній роданіду NH₄CNS (пробірка №1 FeCl₃, пробірка №2 – досліджуваний розчин)

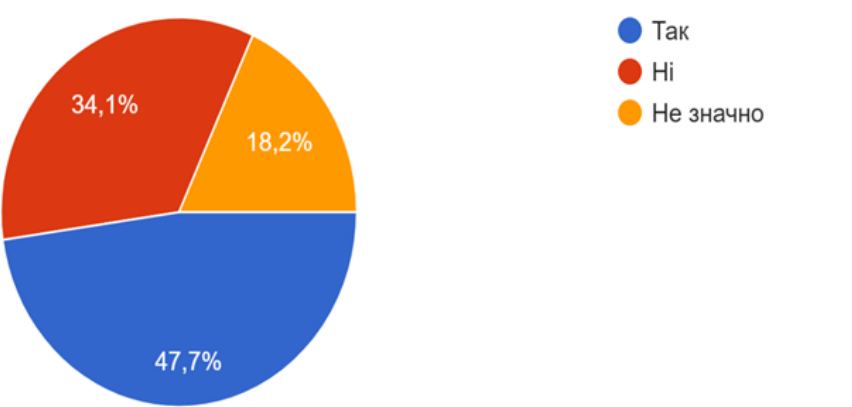
Скільки батарейок одночасно використовується у вас дома?
43 відповіді



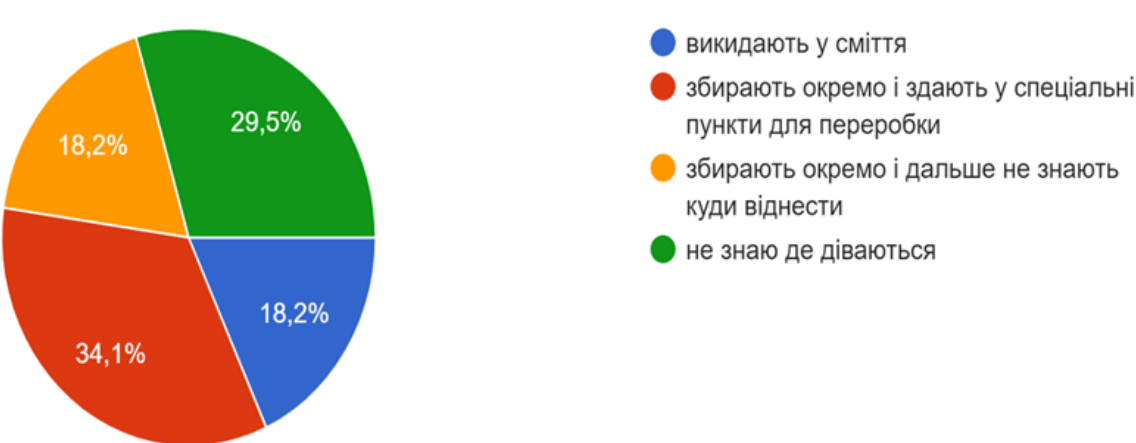
Скільки батарей до смартфонів використовується у вашій сім'ї?
43 відповіді



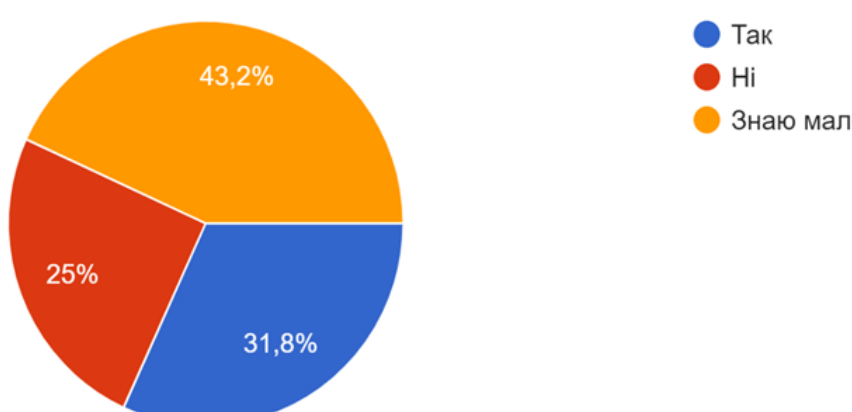
Чи збільшилось число використаних батарейок у період воєнного стану і відключень постачання електроенергії?
44 відповіді



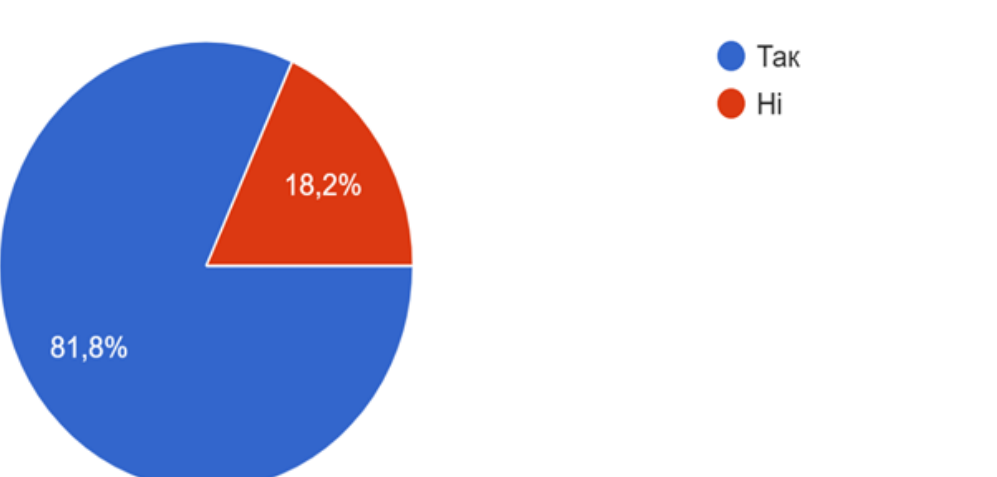
Відпрацьовані батарейки і акумулятори у вашому домогосподарстві
44 відповіді



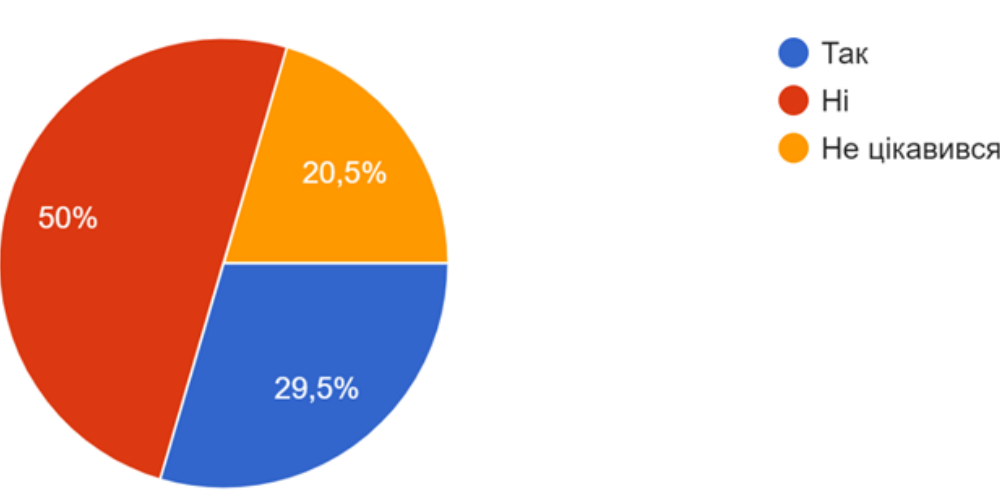
Чи знаєте ви про хімічний склад батарейок і акумуляторів?
44 відповіді



Чи чули ви про шкоду відпрацьованих батарейок для довкілля і необхідність їх окремого збору і утилізації?
44 відповіді



Чи знаєте де є найближчий пункт прийому відпрацьованих батарейок?
44 відповіді



Мета: дослідити відпрацьовані батарейки як джерело важких металів, з'ясувати їх вплив на довкілля і виробити рекомендації щодо зменшення шкоди

Завдання:

- розглянути типи хімічних джерел струму, їх маркування та процес переробки;
- розглянути трактування терміну «Важкі метали», вплив важких металів на навколишнє середовище, процес міграції важких металів у навколишньому середовищі;
- з'ясувати орієнтовний вміст важких металів у відпрацьованих елементах живлення, які можуть потрапити у ґрунт і воду, провести доступні дослідження самостійно;
- розглянути законодавство України, яке регулює питання збору та утилізації ХДС;
- дослідити як жителі селища поведуться з відпрацьованими батарейками і акумуляторами;
- надати рекомендації щодо запобігання забруднення довкілля елементами відпрацьованих батарейок і усунення наслідків такого забруднення.

Об'єкт дослідження : відпрацьовані батарейки.

Методи дослідження : аналіз літературних джерел з теми, емпіричні – описовий, експериментальний, опитування.

Результати та висновки

- Було розглянуто типи портативних джерел струму і їх маркування.
- За допомогою літературних джерел було проаналізовано вплив важких металів на навколишнє середовище. Особливою токсичністю вирізняються такі важкі метали як ртуть, кадмій, свинець. В меншій мірі важкі метали мають негативний вплив на атмосферне повітря, а в більшій – на ґрунт та водойми.
- Було з'ясовано орієнтовний вміст важких металів у відпрацьованих елементах живлення, які можуть потрапити у ґрунт і воду, проведено доступні дослідження самостійно. Хоча в більшості типів сучасних батарейок в Україні уже відсутні важкі метали, але батарейки продовжують чинити важку токсичну дію на природу та живі організми.
- Було розглянуто законодавчі акти України, які регулюють питання збору та утилізації відпрацьованих батарейок і акумуляторів.
- Методом анкетування встановлено як жителі селища поведуться з відпрацьованими батарейками і акумуляторами
- Сформовані рекомендації щодо зменшення впливу важких металів на навколишнє середовище:
 - для зниження впливу важких металів необхідно здійснювати постійний контроль за діяльністю підприємств по установці очисних пристроїв і перехід до сучасних технологій;
 - інформувати громадян про негативний вплив відпрацьованих батарейок на навколишнє середовище;
 - залучати до вирішення проблеми виробників батарейок;
 - впровадження нових акцій для залучення громадян у вирішенні проблеми збору відпрацьованих батарейок;
 - запровадження обов'язкових контейнерів у людних місцях для збору батарейок;
 - співпраця з Європейськими заводами по переробці батарейок.