

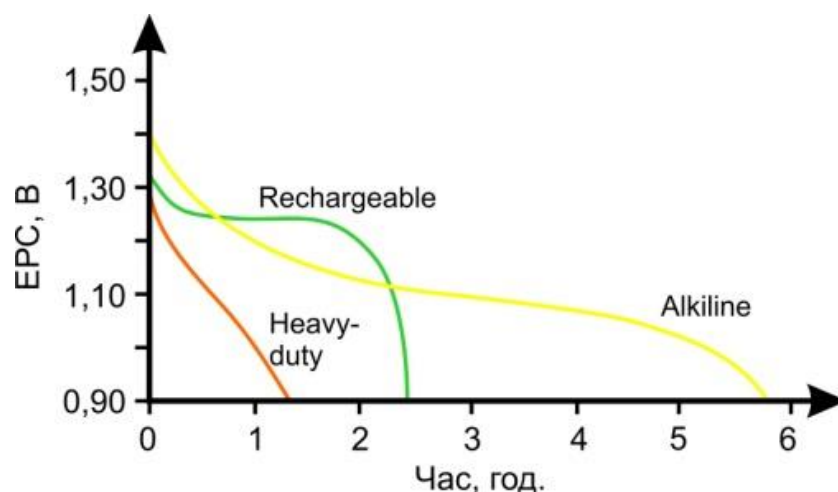
§ 63. Хімічні джерела електричного струму

Додаткові завдання до параграфа

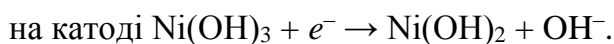
Завдання з розвитку критичного мислення

63.1. У шкільній лабораторії учні досліджували роботу батарейок.

У їх розпорядженні було три батарейки, промарковані такими позначеннями на етикетках: *rechargeable*, *alkaline* та *heavy-duty*. Різні батарейки поміщали в одну й ту саму іграшку і через певні проміжки часу вимірювали ЕРС батарейок. За результатами вимірювань побудували графік. Який тип батарейок краще використовувати, якщо потрібно, щоб вона працювала якомога більш тривалий час? Які батарейки виснажаться найшвидше?



63.2. Визначте, яким може бути склад гальванічного елемента (матеріал електродів та склад електролітів), у якому відбуваються процеси:



Складіть сумарне молекулярне рівняння у цьому елементі.

Міні-проекти

63.3. Проаналізуйте написи на етикетках комерційно доступних вам акумуляторів і батарейок та прокоментуйте склад цих пристроїв. Що означають написи на етикетках «Hg-Cd free»? Як ви вважаєте, навіщо необхідно зазначати цю інформацію?

63.4. Мідні кристали.

Електрохімічні реакції можуть стати в пригоді для вирощування кристалів металів. Для вирощування кристалів міді на дно посудини помістіть мідний

купорос масою 20–30 г і засипте його кухонною сіллю масою 20 г. Шар солі накрийте прокладкою з тканини або фільтрувального паперу так, щоб вона прилягала до бокових стінок посудини. Зверху на прокладку покладіть залізну пластинку. Потім долийте насичений розчин кухонної солі так, щоб він покривав пластинку на 1 см. Чим довше тримати пластинку в такому «реакторі», тим більшими й різноманітнішими за формою будуть кристали.

63.5. Лимонний гальванічний елемент.

Обережно почавіть лимон, щоб не здерти шкірку, та зробіть два невеликі розрізи на його протилежних боках. У розрізи вставте цинкову та свинцеву пластинки, з'єднайте їх із вольтметром і визначте показники (мал. *а*).

Повторіть дослід, використовуючи інші наявні металеві пластини (стрижні або фольгу) в різних комбінаціях. Поясніть отримані результати.

Для точніших вимірювань замість одного лимона можна використати низку послідовно з'єднаних лимонних гальванічних елементів (мал. *б*). Замість лимона можна використати апельсин або інший фрукт.

Дослідіть, чи залежать показники вольтметра від використаного фрукта.

Пам'ятайте! Після дослідів використані фрукти їсти не можна!

