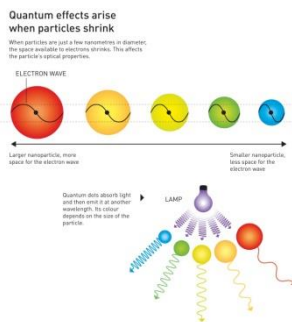


КВАНТОВІ ЕФЕКТИ У НАНОЧАСТИНКАХ: НОБЕЛІВСЬКА ПРЕМІЯ З ХІМІЇ 2023 РОКУ

Христина Міліянчук, старша дослідниця, доцентка
Роман Гладисhevський, академік НАН України, професор
кафедра неорганічної хімії, Львівський національний університет
імені Івана Франка, м. Львів, Україна
khrystyna.milyanchuk@lnu.edu.ua, roman.gladyshevskii@lnu.edu.ua

У 2023 році Нобелівською премією з хімії відзначені М. Бавенді (Массачусетський технологічний інститут, США), Л. Брус (Колумбійський університет, США) та О. Єкимов (*Nanocrystals Technology Inc.*, США) за відкриття і синтез квантових точок. Квантовими точками називають наночастинки, для яких фізичний розмір визначає квантово-механічний стан носіїв заряду матеріалу і є параметром для керування властивостями, зокрема оптичними. Експериментальне підтвердження квантових розмірних ефектів у наночастинках спостерігали як у склі, активованому CuCl, CuBr, CdS та CdSe (О. Єкимов), так і колоїдних розчинах наночастинок CdS (Л. Брус). Вагомим кроком до практичного застосування квантових точок став ефективний відтворюваний метод синтезу наночастинок з заданим розміром і високою оптичною якістю – швидка ін'єкція (М. Бавенді).

Квантові точки знайшли комерційне застосування у виробництві дисплеїв комп'ютерів і телевізорів, світлодіодних ламп, у біохімії – для візуалізації клітин і органів, медицині – для моніторингу тканин пухлин, хімії – у каталізі. Явище доцільно розглядати в 11 класі у темах “Хімічний зв’язок і будова речовини”, “Хімія і прогрес людства” (рівень стандарту), “Основні поняття, закони та теорії хімії”, “Роль хімії у житті суспільства” (профільний рівень) при вивченні рівнів структурної організації речовини, залежності властивостей від будови речовин, ролі хімії у створенні нових матеріалів для сучасної техніки, розвитку біо- та нанотехнологій.



1. The Nobel Prize in Chemistry 2023. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2024. <https://www.nobelprize.org/prizes/chemistry/2023/summary/>
2. М.Т. Картель, В.В. Лобанов, Квантові точки – основа сучасного та майбутнього матеріалознавства: Нобелівська премія з хімії 2023 року, *Вісн. НАН України* 12 (2023) 33-42.