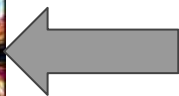
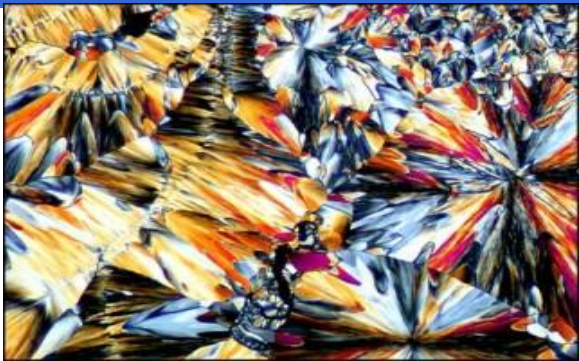


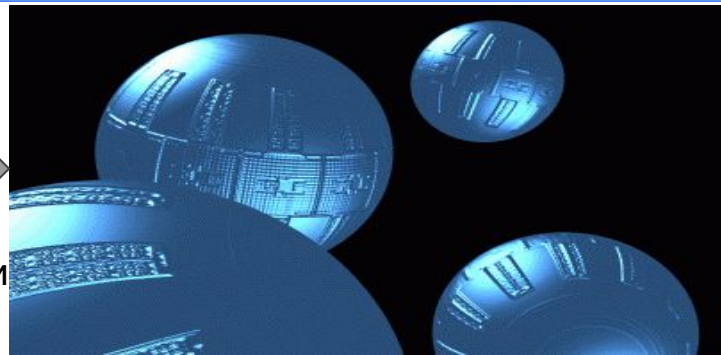
Тема: Рідкі кристали та їх використання “Наноматеріали”



Рідкі кристали



Наноматеріали

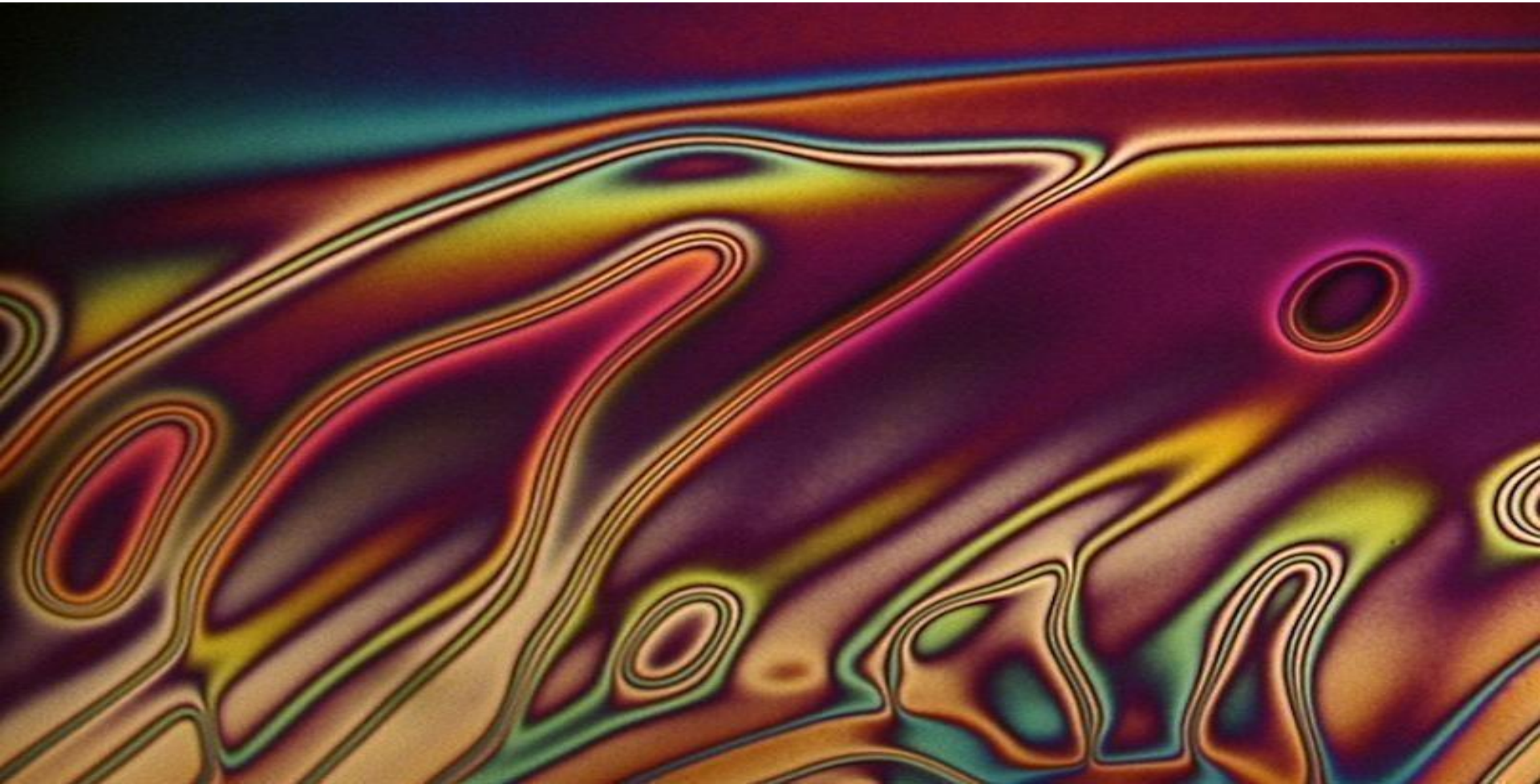


План

1. Рідкі кристали
2. Історія відкриття рідких кристалів
3. Властивості рідких кристалів
4. Наноматеріали



Рідкі кристали



Історія відкриття Рідких кристалів

Існування рідких кристалів було встановлене в 1888 році.

Першим виявив рідкі кристали австрійський учений-ботанік [Фрідріх Рейнітцер](#). Досліджуючи нову синтезовану ним речовину [холестерилбензоат](#), він виявив, що при температурі 145°C [кристали](#) цієї речовини плавляться, утворюючи мутну рідину, що сильно розсіює світло. При продовженні нагріву після досягнення температури 179°C рідина прояснюється, тобто починає поводитися в оптичному відношенні, як звичайна рідина, наприклад вода. Несподівані властивості холестерилбензоат виявляв у мутній фазі. Розглядаючи цю фазу під поляризаційним мікроскопом, Рейнітцер виявив, що вона має властивість [подвійного променезаломлення](#). Це означає, що [показник заломлення](#) світла, тобто швидкість світла в цій фазі, залежить від поляризації



Властивості рідких кристалів


Загальна для всіх типів рідких кристалів властивість – подвійне заломлення світла, характерне для більшості твердих кристалів, за допомогою якої можна ідентифікувати мезоморфний стан.



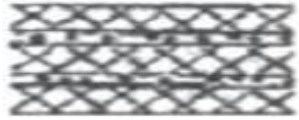
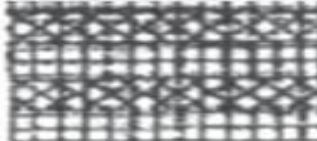




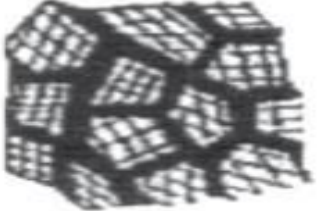
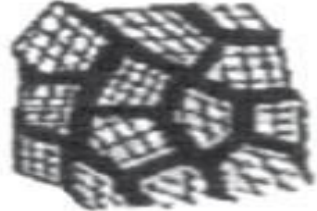
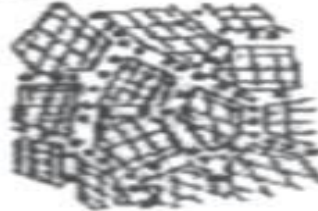

Другою властивістю, характерною для холестеричних рідких кристалів, є обертання площини поляризації. Якщо пропускати лінійно-поляризоване світло через шар холестеричної мезофази перпендикулярно молекулярним шарам, то напрямок коливань електричного вектора світлової хвилі буде повернуто вліво або вправо. Площина коливань світла також повертається вліво або вправо. Кут обертання пропорційний товщині шару речовини. Кут обертання площини поляризації для цих речовин порядку кількох десятків градусів на 1 мм шляху світлового сигналу, в той час як холестерині рідкі кристали, які мають сильну оптичну активність, обертають площину поляризації світла навіть до 18000° на 1 мм шляху.

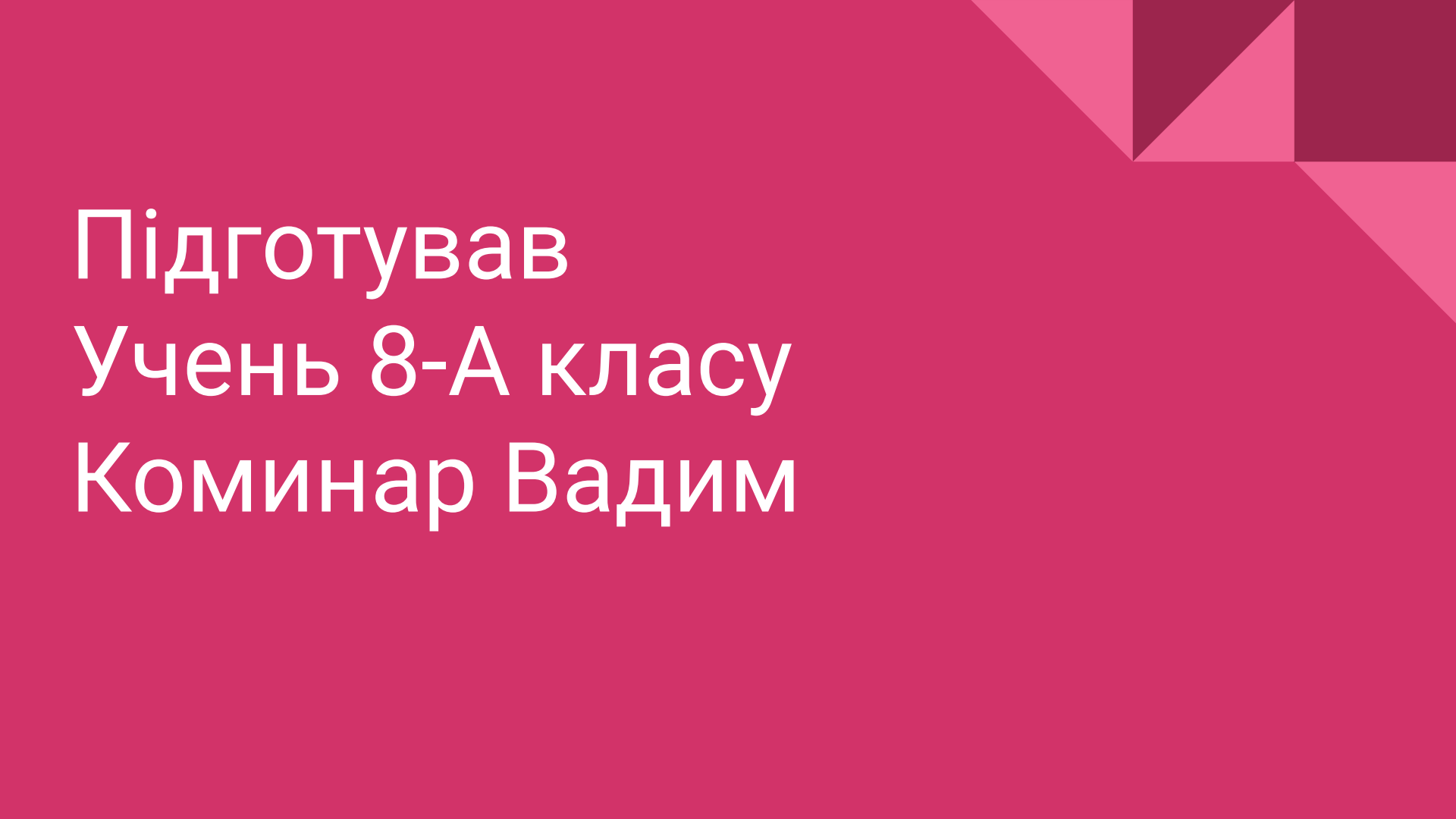


Наноматеріали

НАНОМАТЕРІАЛИ (НМ) — це практично будь-які об'єкти, речовини або їх композиції, розміри структурних елементів яких знаходяться в «нанодіапазоні» (від 1 до 100 нм) і призначені для виробництва, виготовлення виробів, корисних людині. Ці матеріали з незвичайною атомно-кристалічною решіткою та унікальними властивостями називають також ультрадисперсними матеріалами (УДМ), ультрадисперсними системами (УДС), або наноструктурованими матеріалами (НСМ). Уперше термін «НСМ» був уведений у 1981 р. одним із провідних розробників Н. професором Гербертом Гляйтером



Форма	Склад і розподіл				
	Однофазний		Багатофазний		
			Статистичне		Матричне
			Ідентичні кордони	Неідентичні кордони	
Пластинаста Стовпчаста Рівновісна					
					
					



Підготував
Учень 8-А класу
Коминар Вадим