

Сьогодні
25.09.2022

Урок
№8



Властивості твердих тіл. Механічні та магнітні властивості твердих тіл та їх використання



Мета:

- формувати уявлення учнів про механічні властивості твердих тіл та їх характеристики;
- ознайомити учнів з явищем магнетизму;
- дослідити властивості магнітів різними способами, планувати та проводити експерименти.

**« Що ми знаємо про
речовини, які утворюють
тверді тіла?
Чим вони відрізняються від
рідких і газоподібних
речовин? »**



Більшість речовин можуть існувати у трьох агрегатних станах:

Твердий

Рідкий

Газоподібний

Сьогодні
25.09.2022

Розглянь тверді тіла. Опиши їх властивості



Сьогодні
25.09.2022

Робота в зошиті. Запиши властивості твердих тіл

Властивості твердих тіл

1. Мають масу, сталу форму і об'єм

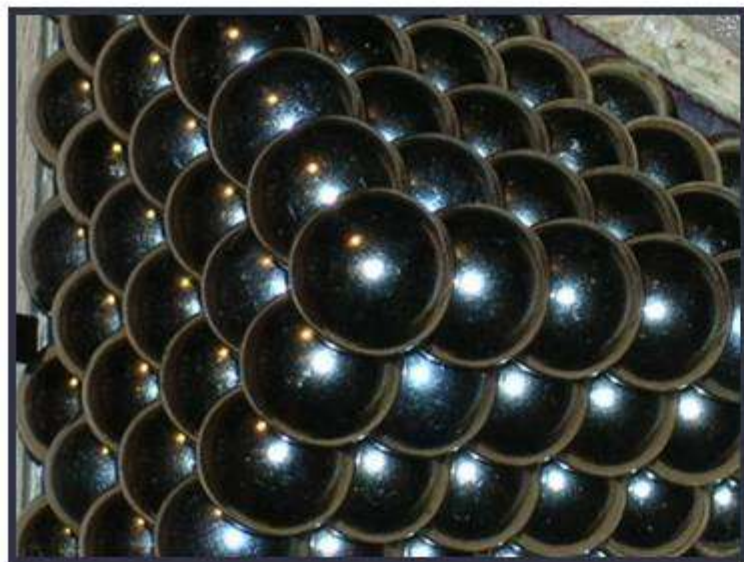
2. Їх важко стиснути

3. Не розтікаються

4. Їх можна розрізати

Тверді тіла мають власну форму

Тверді тіла **мають власну форму** бо частинки, з яких вони складаються, сильно притягуються між собою. Вони не можуть вільно переміщатися, лише коливаються.



Форма твердих тіл зберігається за умови, що немає зовнішніх впливів.

Наприклад, папір можна розірвати, намочити, спалити, глину – зім'яти, а мідний дріт скрутити у клубок.



Спробуйте стиснути шматок дерева або металу, і відчуєте опір тіла. Молекули у твердих тілах розташовані так щільно, що зблизити їх звичайними зусиллями не вдасться. Тому тверді тіла зберігають об'єм



Ще одна особливість твердих тіл – нестисливість. Тут молекули розташовані так щільно, що зблизити їх звичайним способом не можливо.



Тальк (1)



Гипс (2)



Кальцит (3)



Флюорит (4)



Апатит (5)



Ортоклаз (6)



Кварц (7)



Топаз (8)



Корунд (9)



Алмаз (10)

Які механічні властивості мають тверді тіла?

Тверді тіла **чинять опір**, якщо намагатися змінити їхню форму або зруйнувати.

Вони **міцні**. Але не завжди можна покладатися лише на міцність. Що твердіша деталь і повільніше зношується, то вона довговічніша.

Є спеціальна шкала, за якою порівнюють твердість. За цією шкалою найтвердіший – алмаз, а найм'якіший – тальк.

Порівняй твердість будь-яких матеріалів: твердіший залишає на м'якшому подряпину. Наприклад, залізо залишає подряпину на міді, але мідь не подряпає залізо. Отже, залізо твердіше, ніж мідь. Мідь подряпає срібло, але й срібло подряпає мідь. Їхня твердість приблизно однакова. Твій ніготь залишає подряпину на гіпсі, а сталеве лезо ножа подряпає скло.

Сьогодні
25.09.2022

Спробуй змінити форму пластиліну, воску чи глини



Вироби з пластиліну, мокрої глини, теплий бджолиний віск – пластичні. Не докладаючи великих зусиль, ти можеш змінювати їхню форму і вона не відновлюється. Свинець – пластичний метал.



Ці вироби пластичні. Без особливих зусиль ти можеш змінити їх форму і вона не відновиться.

Сьогодні
25.09.2022

Спробуй стиснути пружину чи еспандер. Чи відновлюють вони свою форму?



Гума, пружинка в ручці, еспандер мають **пружні** властивості й відновлюють свою форму.





Є речі, з якими треба поводитися дуже обережно.
Склянка, порцелянова чашка, крейда, камінь –
крихкі.

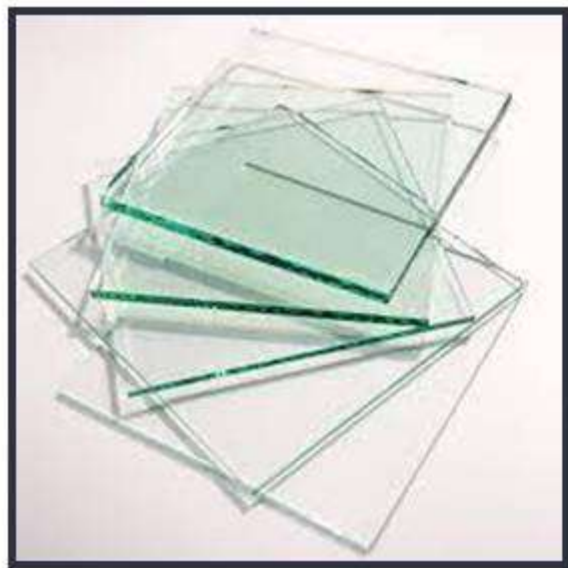


Механічні властивості тіл:

твердість,
міцність,
пружність,
крихкість,
пластичність.

- Тверді тіла можуть бути кристалічними та аморфними.
- І в тих, і в інших частинки розміщені дуже щільно. Але у кристалах вони впорядковані.
- Метали, кухонна сіль, лід, алмаз – кристалічні тіла.





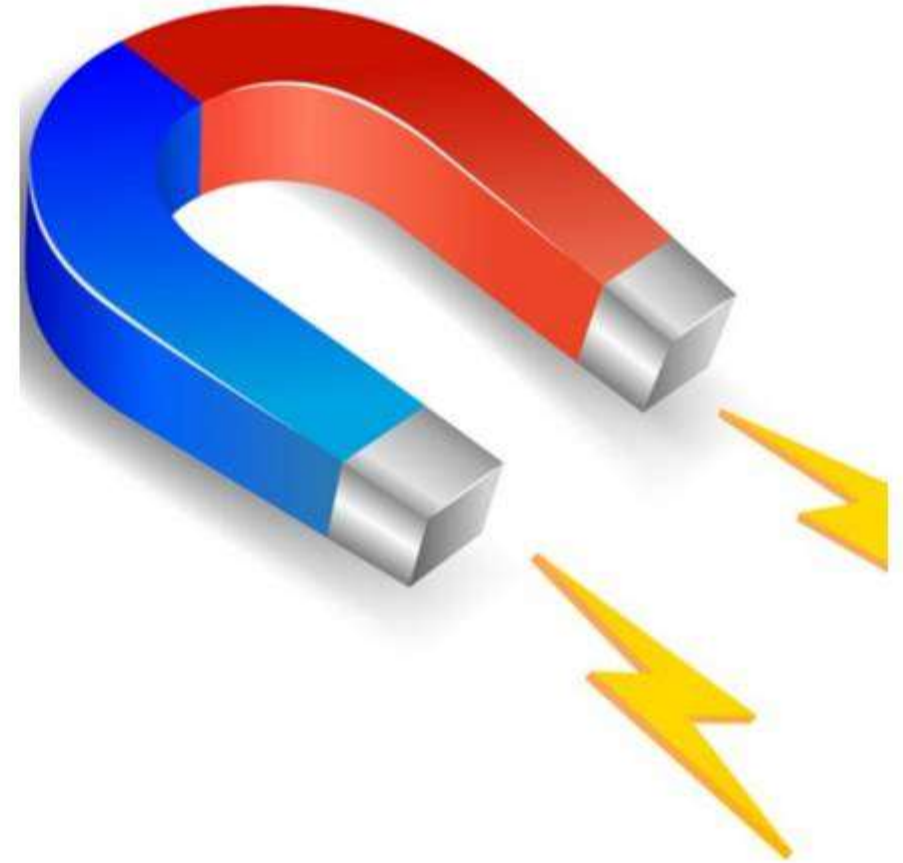
**Смола, гума, скло, бурштин – аморфні тіла.
Частинки в аморфних тілах розташовані хаотично.**

Що таке магнітні властивості?

Деякі тверді тіла, наприклад із сталі, заліза, нікелю чи кобальту, мають магнітні властивості. Такі тіла притягує магніт.

Однак більшість речовин не має магнітних властивостей. Серед них – алюміній, мідь, дерево, скло, гума.

Кожен магніт має два полюси – північний N та південний S



Магніт

Сьогодні
25.09.2022

Магнітні властивості мають: сталь, залізо, нікель, кобальт





Магнетизм – це
властивість магнітів
притягувати деякі об'єкти.



(a)



(b)



(c)



(d)

Магніти притягуються?

- Магніти між собою притягуються різнойменними полюсами (a,b) і відштовхуються однойменними (c,d).
- Магніти є різної форми: підковоподібні, штабові, кільцеподібні.
- Якщо магніт розрізати навпіл, кожна частина знову матиме північний та південний полюси.



Компас винайшли в Китаї ще у III столітті до нашої ери. Древній компас був зроблений з магнетиту і нагадував форму розливної ложки. Компас мав опуклу частину кулястої форми та тонкий держак.



Висновок

Тверді тіла мають власну форму і зберігають об'єм.

Пластичні тіла змінюють форму і не відновлюють її; крихкі легко руйнуються; пружні змінюють форму, але потім відновлюють її.

Магніти мають два полюси – північний та південний. Вони притягують предмети зі сталі, заліза, кобальту.



**Підручник с. 34-38 читати і
переказувати.
Висновок с. 38 (або слайд 23)
записати в зошит.**

Короткий запис у щоденник
с.34-38 чит. і перек. Висновок.

Сьогодні
25.09.2022

Дай відповіді на запитання

**Скільки полюсів має
магніт і як вони
називаються?**

**Якщо магніти
повернути один до
одного однаковими
полюсами, то вони ...**

**Як називається
властивість магніту
притягувати
предмети?**

**Якщо магніти
повернути один до
одного різними
полюсами, то вони ...**



**Сьогодні
25.09.2022**

Яке твердження хибне, а яке істинне.

**Магніти мають північний і
південний полюси.**

**Однакові полюси магнітів
притягуються.**

**Різні полюси магнітів
відштовхуються.**



**Сьогодні
25.09.2022**

Яке твердження хибне, а яке істинне.

**Якщо магніт розділити навпіл, то
кожна половинка також матиме
два полюси.**

Тверді тіла мають власну форму.

**Магніти притягують металеві та
пластикові предмети.**



Сьогодні
25.09.2022

Рефлексія. Вправа «Мікрофон»



Що нового дізналися на уроці?



Чи знадобиться це нам у житті?



Що здалося складним?



З чим ви впоралися легко?

