

Вода

Тема 2. Аномальні властивості води

<https://drive.google.com/drive/folders/1KKA-UatLh5tZtzMOoUqPzgg2xSsNVwh?usp=sharing>

Дослід 2.1 <https://drive.google.com/file/d/1BHoUZMCGI6TLYe648te80R1ooZgWdMh9/view?usp=sharing>

Дослід 2.2 https://drive.google.com/file/d/1kSQgA_jRaQ0DWqUJR0IBSFqK9iITVqGU/view?usp=sharing

Дослід 2.3 <https://drive.google.com/file/d/1jyzYhiOhIQN0QzOUo5m55tpC6clpahvr/view?usp=sharing>

Дослід 2.4 https://drive.google.com/file/d/1KFRCv2tnd4Gx_hf4t6L8W7isj8mKx6Ej/view?usp=sharing

Дослід 2.5 <https://drive.google.com/file/d/1DEV6VlHe40fLbgB-cRwHri3D82VRxuSj/view?usp=sharing>

Дослід 2.6 <https://drive.google.com/file/d/1UdqJvrR2wgeud68yKgNIXD8WlsvQID5d/view?usp=sharing>

Дослід 2.7 <https://drive.google.com/file/d/1zF6K66cB29-DyUUPREx8YHadCZNYltKy/view?usp=sharing>

Дослід 2.8 https://drive.google.com/file/d/1x9ACC_itiWLVK8KZ9izfQR1DnXF1D5KZ/view?usp=sharing

Дослід 2.9 <https://drive.google.com/file/d/1z8Zue0JBX2reS3tDelQPLItiiYiXRbnA/view?usp=sharing>

Дослід 2.10 https://drive.google.com/file/d/1Wyc7drrEFJX3NenDQqwnJi28yqpZ45j_/view?usp=sharing

Дослід 2.11 <https://drive.google.com/file/d/1tXSj7LrM4LAcS7LoWQ4geXEuW3DGGZqv/view?usp=sharing>

Дослід 2.1. Трубки, що сполучаються: чи однаково ними підніматиметься вода?

Дослід 2.2. Вода: «за» чи «проти» сил гравітації?

Дослід 2.3. Чому вода рухається папером?

Дослід 2.4. Чи можна вийти сухим із води?

Дослід 2.5. Як примусити краплю однієї рідини зависнути в об'ємі іншої?

Дослід 2.6. Чому поверхня води «приклеює» та утримує предмети?

Дослід 2.7. «Внутрішні сили» води: загадкова поверхня?

Дослід 2.8. Чи можна проколоти поверхню води голкою?

Дослід 2.9. Як створити «хімічний смугастий коктейль»?

Дослід 2.10. Чи може вода стискатися і розтягуватися?

Дослід 2.11. Як **НЕ** спалити гумову кульку?

Питання до дослідів на тему «Аномальні властивості води»

Дослід 2.1. Трубки, що сполучаються: чи однаково ними підніматиметься вода?

1. Поясніть, чому рівень води в трубках різний? З якими фізичними властивостями води пов'язане її піднімання в найтоншій трубці на більшу висоту?
2. Чи виникає під час підняття води в трубках меніск і яку форму він має? Як це можна пояснити?
3. Якими способами можна посилити або, навпаки, зменшити рівень підняття рідини в трубці?
4. Якою була б висота рідини в стовпі радіусом 0,2 метра на Землі, якщо поверхневий натяг морська вода-повітря 0,0973 Н/м, кут змочування 30 градусів і густина 1050 кг/м³?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.2. Вода: «за» чи «проти» сил гравітації?

1. Які фізичні властивості води забезпечують рух барвника проти сил гравітації?
2. Чи може вода підніматись папером вгору нескінченно? Свою думку поясніть.
3. Чому зразок чорного кольору, нанесений фломастером спочатку, зникає і «розділяється» на інші кольори у результаті руху води вгору? Чи можна так «розділити» інші барвники?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.3. Чому вода рухається папером?

1. Які властивості макроструктури та хімічної природи паперу здатні забезпечити підняття води проти сил гравітації?
2. Чи спостерігатиметься аналогічний ефект, якщо замість серветок використати папір для письма? Свою думку обґрунтуйте.
3. Які властивості паперу дозволяють використовувати його як фільтрувальний матеріал під час очищення води?
4. Запропонуйте способи, якими можна забезпечити відштовхування молекул води від фільтрувального паперу.
5. Узагальніть спостереження в досліді 1-3. Яка властивість води в них проілюстрована?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.4. Чи можна вийти сухим із води?

1. Як Ви поясните той факт, що жовтий порошок не змішується з водою і залишається на поверхні?
2. Зробіть припущення щодо хімічної природи жовтого порошку.
3. Використаний в досліді порошок має рослинне походження і його можна придбати в аптеках. Встановіть назву цього порошку.
4. Унаслідок додавання яких хімічних речовин (вони є також і засобами гігієни) можна зробити так, що жовтий порошок не залишатиметься на поверхні, а змішуватиметься з водою?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.5. Як примусити краплю однієї рідини зависнути в об'ємі іншої?

1. Як припустити, олія залишатиметься на поверхні чи тонути у воді? Які фізичні властивості речовин зумовлюватимуть це?
2. Висловіть припущення, в якому фрагменті – першому чи другому – олію добавляли до стакану з дистильованою водою, а в якому – до певного водного розчину. Поясніть свою думку.

3. Припустіть, яку рідину (її можна придбати в аптеках) було добавлено до води і як це змінило «поведінку» краплі олії в об'ємі рідкої суміші.
4. Які сили зумовлюють набування олією форми шару – «збирання» у краплю?
5. Узагальніть спостереження в дослідах 4-5. Яка властивість води в них проілюстрована?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.6. Чому поверхня води «приклеює» та утримує предмети?

1. Чи можна переповнити склянку – налити води «з гіркою»?
2. Які властивості води та поверхні картки зумовлюють її міцне утримування?
3. Які властивості поверхні води дозволяють розтягувати і не порушувати її під тиском ваги гумових пробок?
4. Чи тими ж закономірностями буде пояснюватись здатність комахи водомірки рухатися по воді? Свою відповідь обґрунтуйте.

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.7. «Внутрішні сили» води: загадкова поверхня?

1. Які сили утримують канцелярські скріпки на поверхні води?
2. Яке значення мають ці сили в масштабах існування життя на планеті Земля?
3. Чому кольорові блискітки «прилипають» до поверхні канцелярської скріпки?
4. При додаванні до води якої речовини (нею була просочена ватка палички) канцелярські скріпки потонули?
5. Чому кольорові блискітки частково залишились на поверхні води?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.8. Чи можна проколоти поверхню води голкою?

1. Чому водний розчин не витікає з пробірки після перевертання її догори дном?
2. Як вдалось досягти такого результату і яка «хитрість» «закодована» в цьому досліді?
3. Якщо поверхню води в пробірці проколоти голкою, то вода теж не витікає. Чому?
4. Чи можна зробити «отвір» у поверхні рідини?
5. Узагальніть спостереження в дослідах 6-8. Яка властивість води в них проілюстрована?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.9. Як створити «хімічний смугастий коктейль»?

1. В якому шарі «смугастого хімічного коктейлю» міститься вода і чому ви так вирішили?
2. «Розшифруйте» інші складові «коктейлю» – якими рідинами вони можуть бути утворені і чому.
3. Яку фізичну властивість води покладено в основу цього експерименту?
4. Як ця властивість води пов'язана з гравітацією Землі? Чому цю властивість називають аномальною?
5. Чому предмети, які помістили в утворену суміш, залишились в об'ємі різних шарів «коктейлю»?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.10. Чи може вода стискатися і розтягуватися?

1. Яка фізична властивість води покладена в основу цього експерименту? Чому вона є аномальною?
2. Чому в досліді гаряча вода доволіно не перемішується з холодною? Чи змішаються шари холодної і гарячої води з часом?
3. За яких умов змішування гарячої і холодної води можна повністю припинити: як і чому?
4. Як досліджувана властивість води визначає життя у водоймах упродовж року?

5. Узагальніть спостереження в дослідах 9-10. Яка властивість води в них проілюстрована?
Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>

Дослід 2.11. Як НЕ спалити гумову кульку?

1. Поясніть, чому одна гумова кулька «не витримала» підпалювання, а інша – залишилась цілою і неушкодженою.
2. Чому пісок влітку стає настільки гарячим, що по ньому не можна пересуватись босоніж, а вода залишається прохолодною?
3. Чому водойми вважають своєрідними резервуарами тепла? Як це впливає на клімат?
4. Яка рідина нагріватиметься швидше – олія чи вода? Чому?
5. Яка аномальна властивість води проілюстрована в цьому досліді?

Відповіді на питання надішліть через гугл-форму: <https://forms.gle/LBw4njWr3GwdLiFbA>