



ХІМІЯ

ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

ЗМАГАННЯ КРАПЛИН

ЗАПИТАННЯ:

На похилій скляній поверхні краплини води стікають з різною швидкістю. Поясніть, чому так відбувається. Якими засобами побутової хімії можна досягти такого ефекту?

ВІДПОВІДЬ:

Стікають із похилої скляної поверхні краплі звичайної дистильованої води. А от поверхня скла певним чином «підготовлена» для цього дослідів.

Звернемося до відомого вам з курсу фізики явища змочування. Нагадаємо, що змочування – це поверхневе явище, що виникає на межі дотику фаз, одна з яких – тверде тіло, а інші – несумісні рідини, і проявляється в частковому або повному розтіканні рідини твердою поверхнею. Тож у нашому випадку спостерігаємо різну змочуваність водою деяких частин скла.

Аби покращити змочуваність (приміром, щоб наклеїти на скляну чи металеву поверхню тримач або наліпку), цю поверхню ретельно миють і знежирюють (наприклад, слабким розчином нашатирного спирту). Після цього шар клею краще розтікається поверхнею (змочує її), і наклейка добре тримається.

Коли ж потрібно зменшити змочуваність, на допомогу приходять вуглеводні

(масла). Навіть мономолекулярний шар останніх здатен різко зменшити змочуваність поверхні сталі, скла тощо. Це теж широко застосовують у побуті й техніці. Наприклад, автомобільне скло часто обробляють речовиною з ефектом «антидощ». Ця речовина утворює дуже тонкий гідрофобний шар на поверхні скла. Краплі води не змочують його, а швидко стікають зі скла, не заважаючи водію.

От і скляна поверхня, яку ми використали в досліді, була підготовлена так само. Спочатку все скло ретельно вимили засобом для миття скла з нашатирним спиртом, а потім ліву (від дослідника) частину змастили «антидощем», який використовують автомобілісти. У результаті на правій частині скла змочуваність була вищою, тож і краплини води рухалися нею повільніше, ніби змочуючи скло на своєму шляху. А ліворуч змочуваність скла була вкрай низькою, тож краплинки скочувалися донизу значно швидше.