

# РІШЕЛЬЄВСЬКІ ЧОМУЧКИ: З ЧОГО ВСЕ СКЛАДАЄТЬСЯ?

Усі тіла складаються з найдрібніших частинок речовини – молекул. У кожній речовині – свої молекули. **Ось модель молекули води:**

• Молекули складаються з атомів. Молекула води – з двох атомів водню та одного атому кисню.

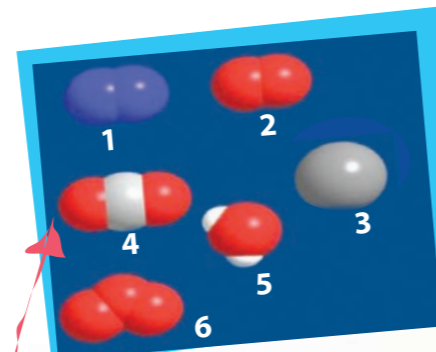


Модель молекули води



• Вода, лід і водяна пара складаються з одних і тих самих молекул, але розташовані вони по-різному. Поясни, у чому відмінність.

• Повітря – це природня суміш газоподібних речовин (азоту, кисню, водяної пари, вуглекислого газу, водню, аргону). А ще у повітрі є дрібні часточки пилу. Ось моделі деяких молекул повітря:



Моделі молекул і назви речовин, які входять до складу повітря: **1** – азот, **2** – кисень, **3** – аргон, **4** – вуглекислий газ, **5** – вода, **6** – озон (у дуже малих кількостях).

У школі „Почемучки” – заняття на тему „Що вивчає хімія?” для учнів 1–2 класів. Заслужений учитель України Цимбал Тетяна Вікторівна познайомила „чомучок” із природними та штучними матеріалами; речовинами, які люди використовують у побуті; з будовою речовин.



Як захоплює самостійно збирати моделі молекул! Денис Воропай, учень 11 класу Рішельєвського ліцею, переможець IV етапу Всеукраїнської олімпіади юних хіміків, показав юним хімікам цікаві досліди.

**Передплатний індекс 89454**

**Головний редактор:**  
Дарія Біда, тел.:(032) 236-71-24,  
e-mail: dabida@mis.lviv.ua  
Дизайн і верстка: Каріне Мкртчян-Адамян

Підписано до друку 20.01.17,  
формат 60x84/8.  
Друк офсетний. Наклад 12 000 прим.  
Адреса редакції: 79038, м. Львів,  
а/с 9838. Надруковано в друкарні  
ТОВ „Видавничий дім „УКРПОЛ”.

Юний хімік

(твое ім'я та прізвище)

№3/2017  
ЛЮТИЙ



НАУКОВО-ПОПУЛЯРНА ТЕМАТИЧНА ПРИРОДНИЧА ГАЗЕТА ДЛЯ РОЗУМНИКІВ І РОЗУМНИЦЬ

# ОКЕАН, ЯКИЙ НЕ МАЄ БЕРЕГІВ

Чи здогадуєшся ти, що живеш на дні океану? Гадаєш, це жарт, бо в океані живуть водні мешканці, а ми, люди, живемо на Землі? А от і ні! Ми справді живемо на дні океану – повітряного! Він огортає всю Землю і обертається разом з нею. У нього немає берегів, а його дно – вся поверхня Землі: рівнини, гори, пустелі, моря. Цей океан називають **атмосферою**.

Повітря – це природна суміш газів. Найбільше у повітрі **азоту** та **кисню**, є незначна кількість **вуглекислого газу, водяної пари** та мізерна кількість **інших газів**.

Якщо повітря – це газ, то чому воно не покидає Землю? Бо газову оболонку утримує та сама сила, що й тебе – сила притягання до Землі. Підстрибни – і вона поверне тебе на Землю.

Повітря проникає скрізь. Воно утримує тепло, не дає замерзнути і пташці, яка настовбурчила пір'я, і тобі, коли ти одягаєш декілька шарів одягу, між яким є невидимий охоронець тепла – повітря. Атмосфера захищає Землю від перегрівання, переохолодження і від шкідливого космічного випромінювання.

Рослинам повітря необхідне не тільки для дихання, але й для живлення. У зелених листках на світлі з повітря утворюються цукри. Насіння рослин, комахи, птахи та інші істоти літають завдяки повітрю. Кисень, який є у повітрі, підтримує горіння. Усі живі істоти дихають киснем, навіть якщо вони живуть у воді. Лікарі стверджують, що здорова людина може протриматися без їжі 8 тижнів, без води – 3–5 днів, а без повітря – 2–3 хвилини.

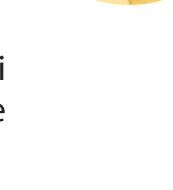
Без повітря немає життя! А щоб зберегти його, треба шанувати ліси. Вони очищують повітря від пилу, вбирають вуглекислий газ і дають нам кисень. Ліси – це легені нашої атмосфери.

Дарія Біда



# ЗВІДКИ У СИРІ ДІРКИ?

Наукова казка



Зернята снідали. Після нічного сну мозок відчуває нестачу енергії, тому вся каша якнайкраще смакувала всім. Лапуня додала у кашу шматочки банана, Пустунчик – ягоди чорниці, а Розумник – горіхи та насіння льону. Справжня чудокаша для розумних та кмітливих!

Пустунчик вже зїв кашу і розглядав шматок жовтого твердого сиру на бутерброді:

– Цікаво, звідки взялися дірки в сири?

– Це дуже просто, – серйозно пояснила Лапуня. – Береш дірки і огортаєш їх густим сиром.

Пустунчик ображено насупився:

– Скажи, що сама не знаєш, звідки в сири дірки!

– Ну, не знаю, – знизила плечима Лапуня. – Дались тобі ці дірки! Зате я знаю, що якісний твердий сир – це корисний кисломолочний продукт з високим вмістом кальцію.

– Та це знають всі! – не вгамовувався Пустунчик. – А звідки дірки? Їх що, дрилем висвердлюють? Розумнику, скажи!

Розумник зосереджено їв, не звертаючи уваги на суперечку друзів. Він знав, що треба їсти повільно і ретельно пережовувати кожен шматок. Спокійно доїв кашу і запитав:

– А хто з вас знає, як виглядає пемза?

Пустунчик і Лапуня переглянулися. Напевне, Розумник думає про щось своє. Може, про гори?

– Пемза наскрізь пронизана порами і така легка, що не тоне у воді. Вона – наче заморожена мінеральна вода! – посміхнувся Розумник.

Лапуні сподобалося таке порівняння, і вона почала здогадуватися, куди веде розмову Розумник:

– А звідки беруться бульбашки у мінеральній воді? – підхопила вона думку Розумника.

– Звісно, з газу! – нетерпляче відповів Пустунчик. – До чого тут пемза і мінеральна вода?

– Мінеральна вода – газована. А пемза – це натуральний вулканічний продукт, який утворюється із дуже газованої, пінної лави. Вона твердне після того, як гази виходять назовні.

– Так само росте тісто, – вголос міркувала Лапуня. – Під дією дріжджів утворюються бульбашки вуглекислого газу, які його розпушують.

– Ну от, тепер ще й тісто! – нервував Пустунчик. – Ви знущаетесь, так?

– А коли виготовляють будівельні матеріали, то роль дріжджів виконує алюмінієвий порошок, – Розумник, здавалося, не чув Пустунчика. – Його змішують з вапняною водою, і утворюються бульбашки газу – водню. Будівельна маса твердне, і з неї виготовляють легкі газобетонні блоки. – Віднедавна Розумник відвідував гурток юних хіміків, і щоразу дивувався Зернят.

– Ой! – зойкнув Пустунчик і бутерброд з сиром зупинився на півдорозі до його рота. – То до жовтого сиру додають алюмінієвий порошок і вапно, щоб зробити у ньому дірки???

– Ні, Пустунчику! Розпушувачі сиру – це корисні харчові бактерії, такі ж, як і дріжджі, які додають у тісто. З'їдай спокійно свій бутерброд і поспішаймо, бо вже час до школи!



Дарія Біга



## ЦІКАВИНКИ ВІД ЛАТУНІ

Виробники сиру називають дірки „очима”. Сир без дірок вони називають „сліпим”.

Сир утворюється внаслідок бродіння молока. Корисні бактерії утворюють кислоти, які надають сиру гострого смаку, і вуглекислий газ, бульбашки якого утворюють в сири дірки.

Бродіння сиру триває 20–30 днів.

Щоб отримати 1 кг сиру, треба 10 л молока.

Щоб посмішка людини на фото була природною, фотографи просять вимовити англійське слово „cheese” [чіз – „сир”]. Цікаво, що якщо це слово вимовляти українською – „сир”, то ефект буде такий самий.



## ЛАБОРАТОРІЯ ПУСТУНЧИКА

### РЕЦЕПТ ПОРИСТОГО ГІПСУ

Як виготовити кусок чудового легкого пористого гіпсу?

**Тобі знадобиться:** гіпсовий порошок, харчова сода, оцет.

**Що потрібно робити:**

1. Акуратно вимішай 8 ложок гіпсового порошку і воду, щоб отримати густу „кашу”.
2. 1 ложку харчової соди загаси оцтом, додай до розчину гіпсу.
3. Акуратно вимішай, почекай, поки гіпсова маса затвердне.
4. Моделлю з пористого гіпсу фігурки – він легко піддається обробці.

**Що відбувається?**

Гіпсова маса твердне, а вуглекислий газ, який виділяється, розпушує її.

