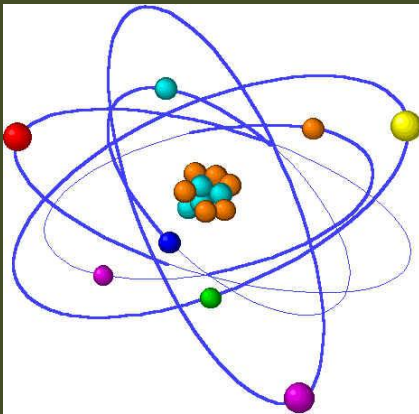
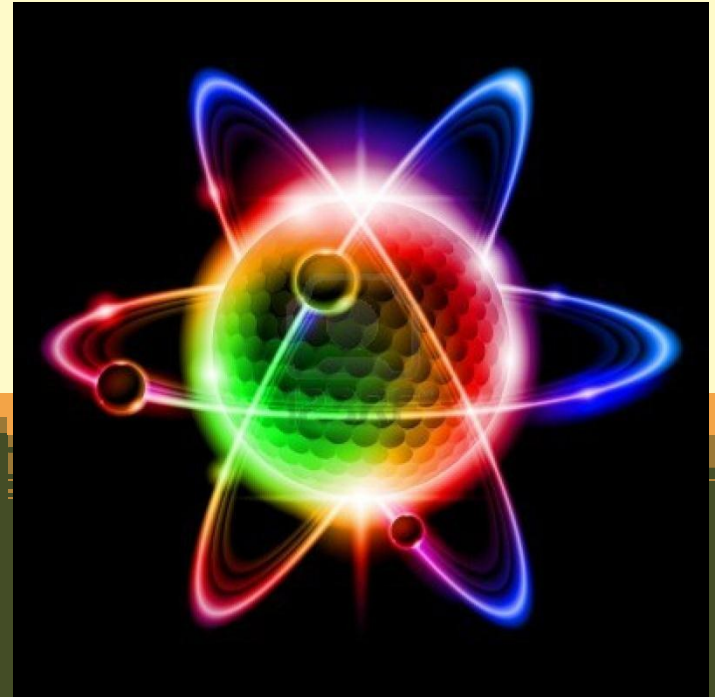


# Тема: «Атоми і хімічні елементи. Молекули, їх рух. Дифузія».

Природознавство 5 клас  
Урок №8



# Мета:

- Сформувати уявлення про будову речовини.
- Закріпити знання про агрегатні стани речовини;
- сформувати уявлення про атомну та молекулярну будову речовини, рух молекул; ознайомити з найпоширенішими хімічними елементами довкілля; розвивати вміння знаходити причинно-наслідкові зв'язки, робити висновки, працювати за зразком з коментуванням своїх дій; виховувати потяг до дослідництва.

- Тіла утворені з... (речовин).
- Наука, що вивчає речовини та перетворення одних речовин на інші, називається... (хімія).
- З однієї речовини, наприклад, алюмінію, можна виготовити... (декілька тіл).
- Вода в природі може перебувати в таких станах: ... (рідкому, твердому, газоподібному).
- Зміна агрегатного стану речовини залежить від зміни... (температури).

- **Наведіть приклади тіл і речовин. Наведіть приклади речовин і декількох тіл, з яких вони виготовлені.**

- Як ви думаєте, з чого складається речовина?
- З чого складається вода? Чи змінюється склад води якщо вона переходить з рідкого стану в газоподібний?
- Чому ми чуємо запах підгорілої на кухні їжі, парфумів тощо?

Відповіді на ці запитання  
ми зможемо дати  
впродовж уроку за темою  
«Атоми і хімічні елементи.  
Молекули, їх рух.  
Дифузія».

# План

- **Атоми.**
- **Молекули.**
- **Взаємодія і утворення молекул під час перетворення речовини.**
- **Дифузія.**

**Атом — це найдрібніша,  
хімічно неподільна  
частинка речовини.**



- Нині відомо 110 видів атомів їх називають хімічними елементами.

# Періодична система хімічних елементів Д.І. Менделєєва

Період	Ряд	Г Р У П П И																						
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII															
1	1	<b>H</b> Гідроген Водень 1,0079														<b>He</b> Гелій 4,0026	Порядковий номер							
2	2	<b>Li</b> Літій 6,941	<b>Be</b> Берилій 9,012	<b>B</b> Бор 10,81	<b>C</b> Карбон Вуглець 12,011	<b>N</b> Нітроген Азот 14,0067	<b>O</b> Оксиген Кисень 15,999	<b>F</b> Флуор Фтор 18,998	<b>Ne</b> Неон 20,179	Символ елемента														
3	3	<b>Na</b> Натрій 22,990	<b>Mg</b> Магній 24,305	<b>Al</b> Алюміній 26,981	<b>Si</b> Силіцій Кремній 28,086	<b>P</b> Фосфор 30,973	<b>S</b> Сульфур Сірка 32,06	<b>Cl</b> Хлор 35,453	<b>Ar</b> Аргон 39,948	Атомна маса														
4	4	<b>K</b> Калій 39,098	<b>Ca</b> Кальцій 40,08	<b>Sc</b> Скандій 44,956	<b>Ti</b> Титан 47,90	<b>V</b> Ванадій 50,941	<b>Cr</b> Хром 51,996	<b>Mn</b> Манган Марганець 54,938	<b>Fe</b> Ферум Залізо 55,847	<b>Co</b> Кобальт 58,933	<b>Ni</b> Нікол Нікель 58,70	Назва елемента												
	5	<b>Cu</b> Купрум Мідь 63,546	<b>Zn</b> Цинк 65,39	<b>Ga</b> Галій 69,72	<b>Ge</b> Германій 72,59	<b>As</b> Арсен Миш'як 74,921	<b>Se</b> Селен 78,96	<b>Br</b> Бром 79,904	<b>Kr</b> Криптон 83,80															
5	6	<b>Rb</b> Рубідій 85,468	<b>Sr</b> Стронцій 87,62	<b>Y</b> Ітрій 88,906	<b>Zr</b> Цирконій 91,22	<b>Nb</b> Ніобій 92,906	<b>Mo</b> Молібден 95,94	<b>Tc</b> Технецій [98,906]	<b>Ru</b> Рутеній 101,07	<b>Rh</b> Родій 102,905	<b>Pd</b> Паладій 106,4													
	7	<b>Ag</b> Аргентум Срібло 107,868	<b>Cd</b> Кадмій 112,41	<b>In</b> Індій 114,82	<b>Sn</b> Станум Олово, цина 118,71	<b>Sb</b> Стибій 121,75	<b>Te</b> Телур 127,60	<b>I</b> Іод Йод 126,904	<b>Xe</b> Ксенон 131,30															
6	8	<b>Cs</b> Цезій 132,91	<b>Ba</b> Барій 137,33	<b>*La</b> Лантан 138,905	<b>Hf</b> Гафній 178,49	<b>Ta</b> Тантал 180,948	<b>W</b> Вольфрам 183,85	<b>Re</b> Реній 186,207	<b>Os</b> Осмій 190,2	<b>Ir</b> Іридій 192,22	<b>Pt</b> Платина 195,09													
	9	<b>Au</b> Аурум Золото 196,967	<b>Hg</b> Меркурій Ртуть 200,59	<b>Tl</b> Талій 204,37	<b>Pb</b> Плюмбум Свинець, оливо 207,2	<b>Bi</b> Бісмут Вісмут 208,980	<b>Po</b> Полоній [209]	<b>At</b> Астат [210]	<b>Rn</b> Радон [222]															
7	10	<b>Fr</b> Францій [223]	<b>Ra</b> Радій 226,025	<b>**Ac</b> Актиній [227]	<b>104 Unq</b> Уннлквадій [261]	<b>105 Unp</b> Уннлпентій [262]	<b>106 Unh</b> Уннлгексій [263]	<b>107 Uns</b> Уннлсептій [264]	<b>108 Uno</b> Уннлоктій [265]	<b>109 Une</b> Уннліеній [266]	<b>110 Uun</b> Унуннілій [272]													
Вищі оксиди		$R_2O$	$RO$	$R_2O_3$	$RO_2$	$R_2O_5$	$RO_3$	$R_2O_7$	$RO_4$															
Леткі водневі сполуки					$RH_4$	$RH_3$	$H_2R$	$HR$																
*Лантаноїди	58 <b>Ce</b> Церій 140,12	59 <b>Pr</b> Празеодим 140,908	60 <b>Nd</b> Неодим 144,24	61 <b>Pm</b> Прометій [145]	62 <b>Sm</b> Самарій 150,36	63 <b>Eu</b> Європій 151,96	64 <b>Gd</b> Гадоліній 157,25	65 <b>Tb</b> Тербій 158,925	66 <b>Dy</b> Диспрозій 162,50	67 <b>Ho</b> Гольмій 164,93	68 <b>Er</b> Ербій 167,26	69 <b>Tm</b> Тулій 168,934	70 <b>Yb</b> Ітербій 173,04	71 <b>Lu</b> Лютецій 174,97										
**Актиноїди	90 <b>Th</b> Торій 232,038	91 <b>Pa</b> Протактиній [231]	92 <b>U</b> Уран 238,029	93 <b>Np</b> Нептуній [237]	94 <b>Pu</b> Плутоній [244]	95 <b>Am</b> Америцій [243]	96 <b>Cm</b> Кюрії [247]	97 <b>Bk</b> Берклій [247]	98 <b>Cf</b> Каліфорній [251]	99 <b>Es</b> Ейнштейній [254]	100 <b>Fm</b> Фермій [257]	101 <b>Md</b> Менделєвій [258]	102 <b>No</b> Нобелій [259]	103 <b>Lr</b> Лоуренсій [260]										

Кожний хімічний  
елемент має свою назву  
та умовне позначення у  
вигляді хімічного  
символу.



З атомів яких хімічних елементів складаються ці тіла?



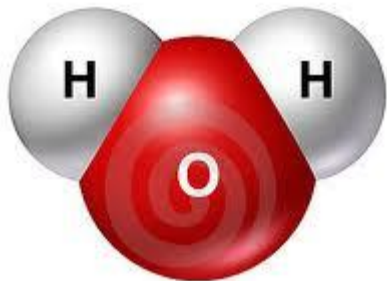
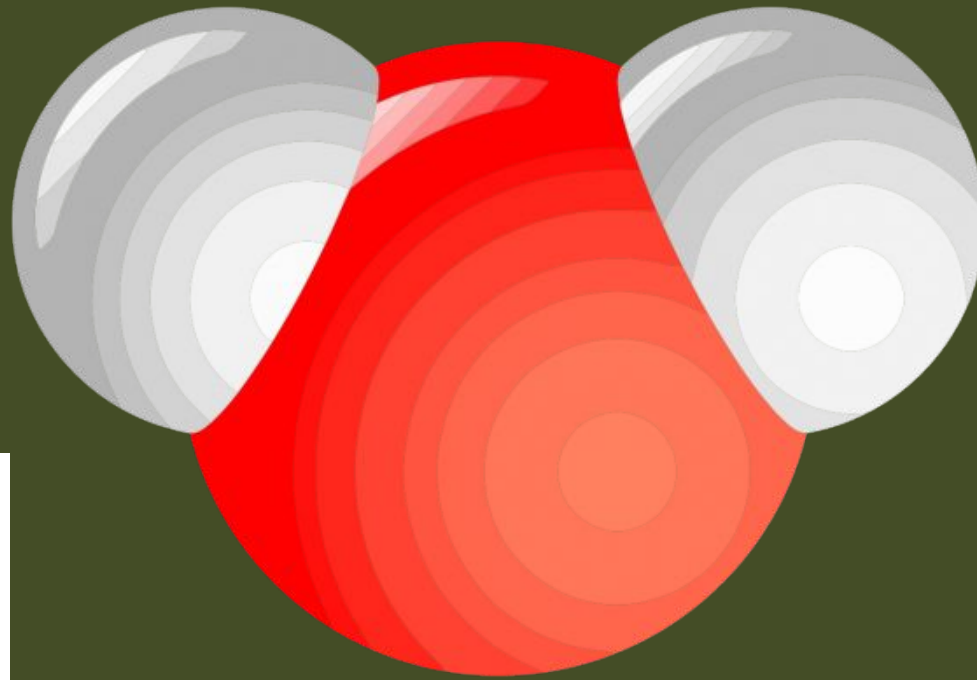
[hlama-net.com](http://hlama-net.com)



[alla-moroz.ucoz.com](http://alla-moroz.ucoz.com)

Атоми у складі речовин можуть існувати окремо або сполучатися між собою, утворюючи молекули.

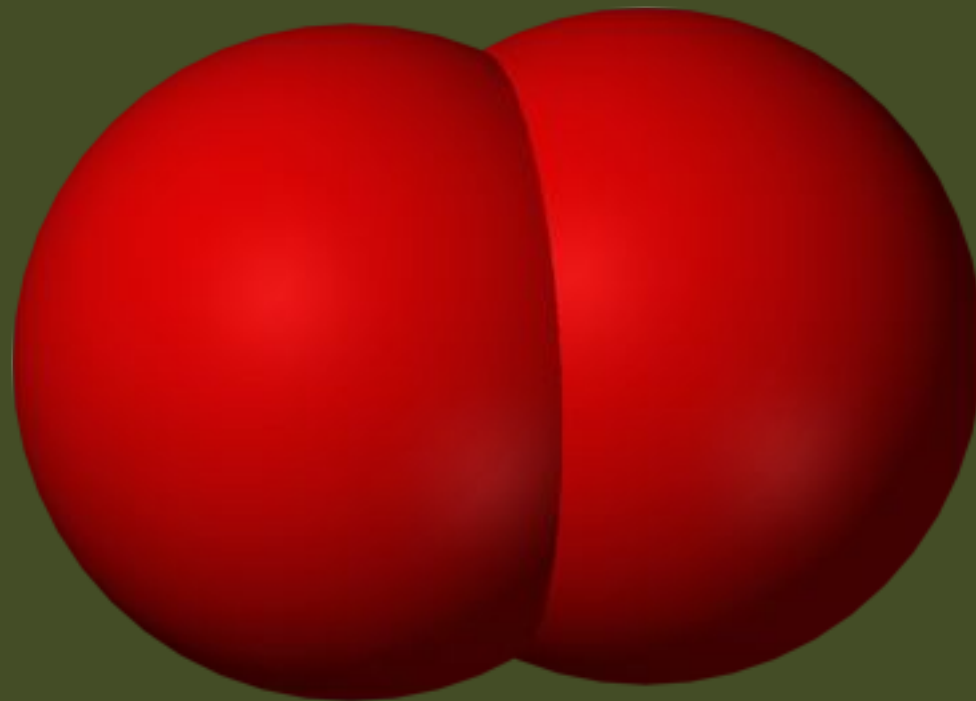
Молекула води складається з трьох атомів — одного атома Оксигену і двох атомів Гідрогену.



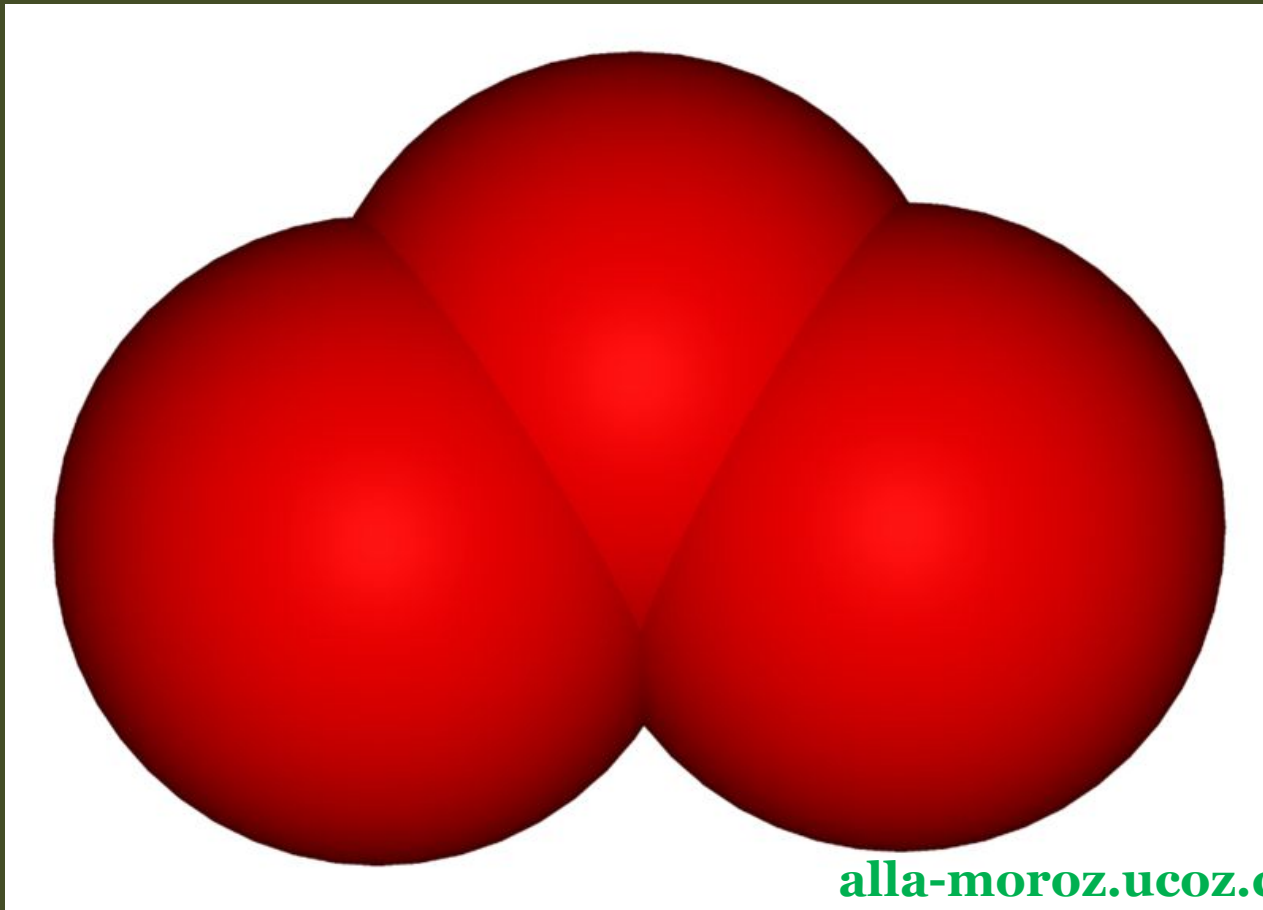
WATER  
MOLECULE

dreamstime.com

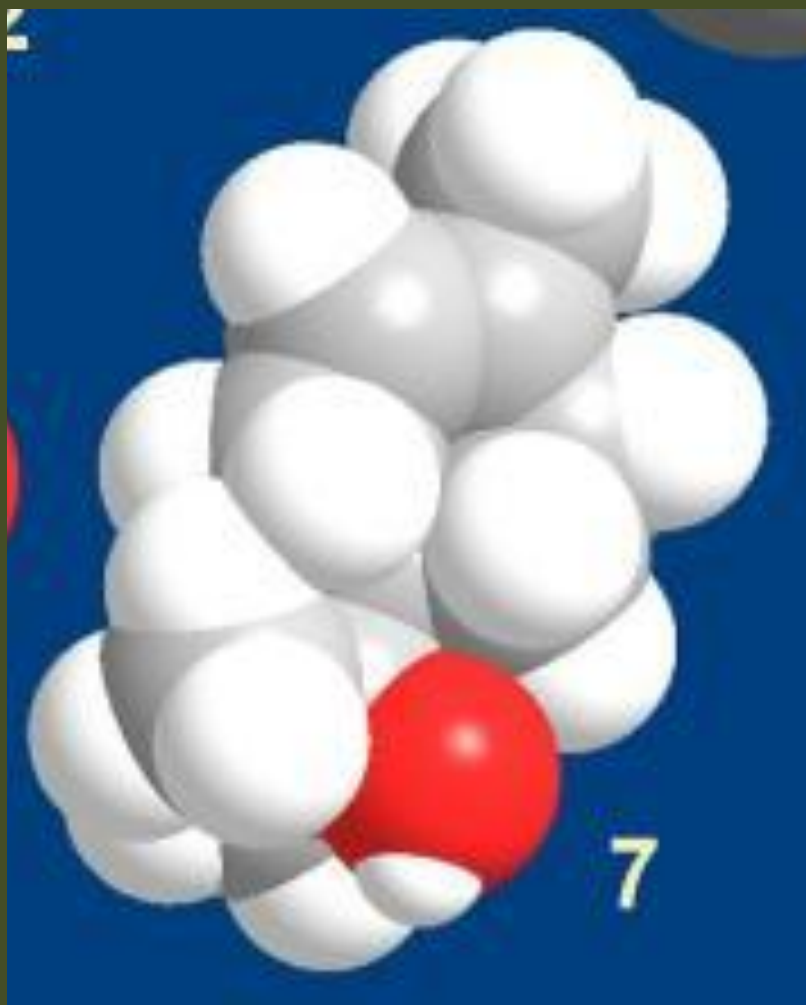
Молекула кисню утворена двома атомами Оксигену



Молекула озону утворена трьома атомами Оксигену







молекула цукру  
складається аж  
із 45 атомів  
трьох видів —  
Карбону,  
Оксигену і  
Нітрогену.

# Як ви думаєте....

- Чи змінюється склад молекул речовини при зміні її агрегатного стану? Чим це пояснюється?
- Чому лід може мати сталу форму, а газ не може?
- Що відбувається з молекулами речовин під час їх перетворень ?

- При будь-яких агрегатних перетвореннях речовини її молекули не змінюються, а змінюється лише взаємодія між ними. Під час перетворень одних речовин на інші молекули руйнуються, а їхні атоми об'єднуються у молекули інших речовин.

# *Виконання учнями досліду «Дифузія в рідинах».*



# Дослід .

В склянки з холодною та гарячою водою одночасно опустіть пакетики з чаєм.

- *Що ви спостерігаєте?*
- *Чи з однаковою швидкістю забарвлюється холодна і гаряча вода?*



Явище проникнення  
молекул однієї речовини у  
проміжки між  
молекулами іншої  
речовини внаслідок  
їхнього хаотичного руху  
називають **дифузією**

# *Робота з підручником*

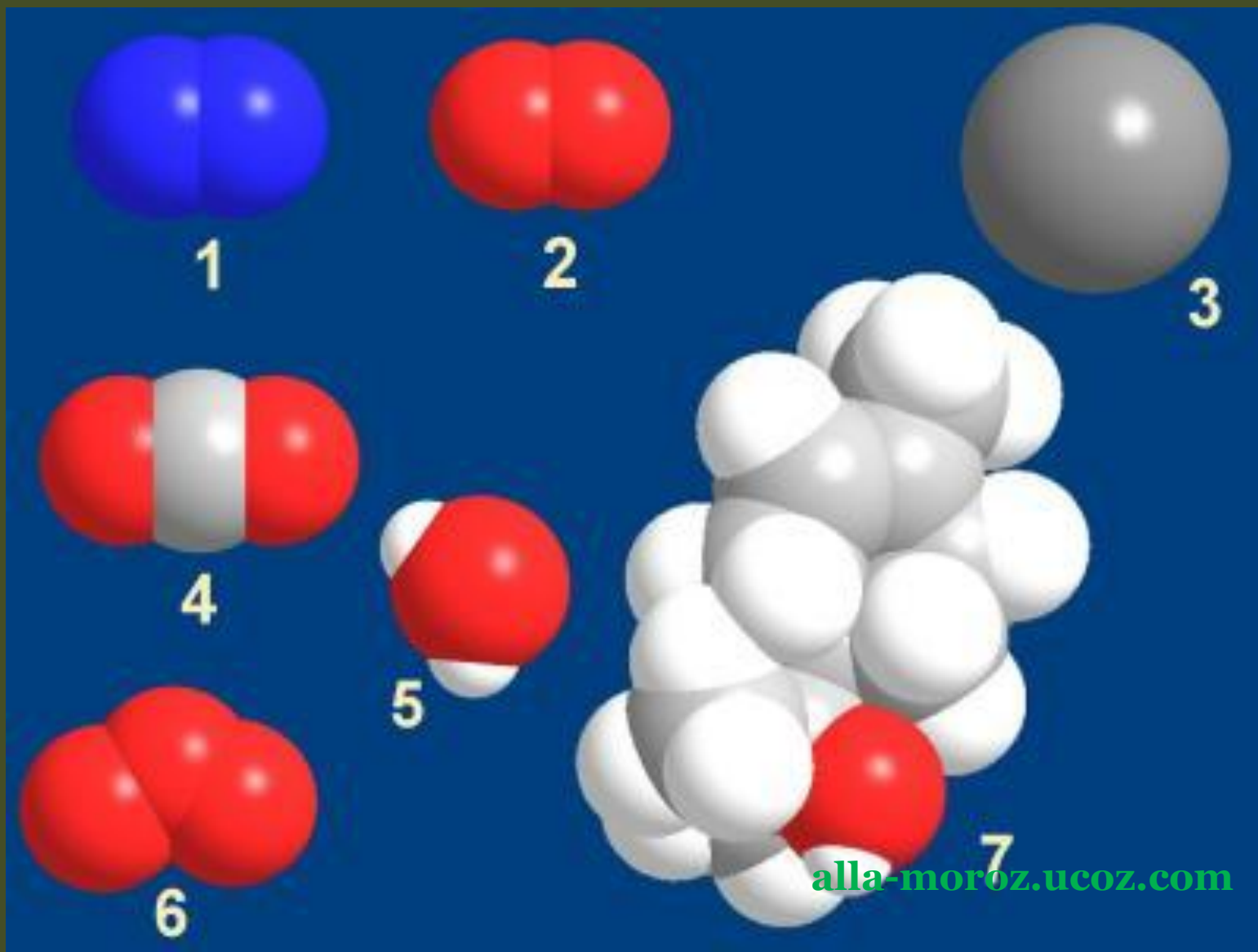
Прочитайте фрагмент статті і дайте відповіді на запитання:

- Чи відбувається дифузія в твердих тілах?
- Яке значення явища дифузії для живих організмів?



- 1. Явище проникнення молекул однієї речовини між молекулами іншої речовини...**
- 2. Найменша, хімічно неподільна частинка речовини....**
- 3. Частинка речовини....**
- 4. Наука, що вивчає речовини та перетворення одних речовин на інші...**

# Молекули яких речовин зображені



# Дай відповіді на запитання

- Як слід розуміти поняття «атом» і «хімічний елемент»
- Що таке молекула?
- Чим молекули відрізняються від атомів?
- Наведіть докази руху молекул.
- Як агрегатний стан речовини впливає на дифузію її молекул?
- Де в живій природі можна спостерігати явище дифузії?

# Домашнє завдання

- 1. Опрацювати матеріал підручника, дати відповіді на поставлені у кінці тексту запитання.
- 2. За малюнками підручника виліпіть з пластиліну моделі молекул води, кисню, водню. Поясніть, чи є між ними відмінність і яка саме.

**Бажаю успіхів при  
вивченні нових тем**

# Презентація створена з допомогою Інтернет-ресурсів

- <http://images.yandex.ua>