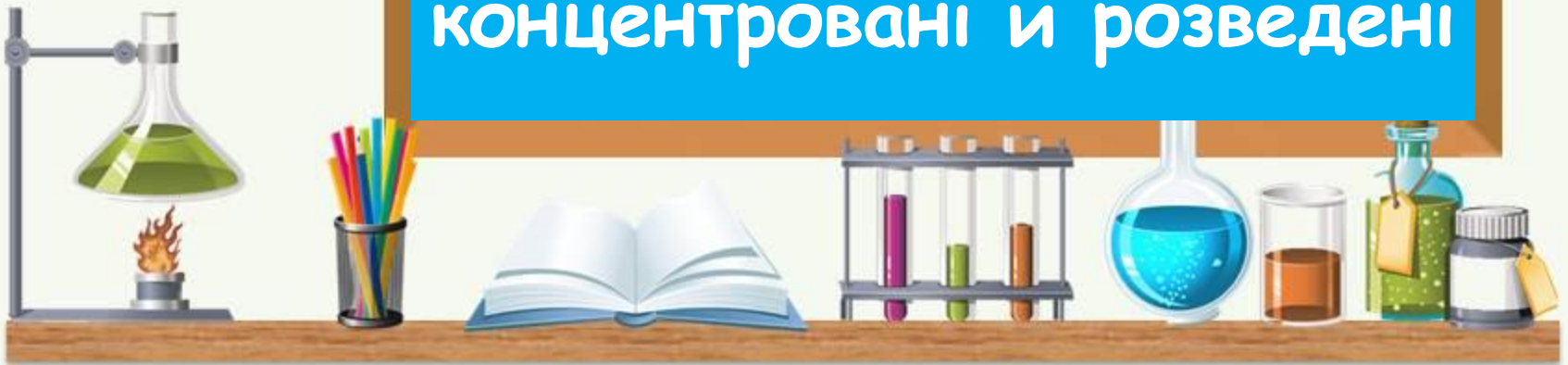


Розчинність речовин,
її залежність від різних
чинників. Розчини
насичені й ненасичені,
концентровані й розведені





Мета:

- Сформувати поняття про розчинність.
- Познайомити учнів з чинниками, які впливають на розчинність.
- Навчити розрізняти насичені й ненасичені, концентровані і розведені розчини.



План:

1. Розчинність речовин у воді?
2. Чинники, що впливають на розчинність речовин:
 - а) природа розчинника і розчиненої речовини;
 - б) температура;
 - в) тиск.
3. Типи розчинів за вмістом розчиненої речовини.



Розчинність

- Розчинність – це здатність речовин розчинятися в інших речовинах

S – розчинність

- Розчинність показує найбільшу масу речовини, яка може за певних умов розчинитись у 100г розчинника

K_S – коефіцієнт розчинності

$$k_s = \frac{m(\text{речовини})}{m(\text{H}_2\text{O})}$$



Приклади позначення розчинності

$$S_{60^{\circ}}(\text{MgCl}_2) = 61\text{г}$$

означає, що в 100г води розчиняється 61г MgCl_2

$$K_{60^{\circ}}(\text{MgCl}_2) = 0,61\text{г}$$

$$S_{20^{\circ}}(\text{NaCl}) = 36\text{г}$$

означає, що в 100г води розчиняється 36г NaCl

$$K_{20^{\circ}}(\text{NaCl}) = 0,36\text{г}$$

За розчинністю у воді речовини ділять на три групи:

а) розчинні, у 100 г води розчиняється більше 1г речовини (це речовини з ковалентним полярним і йонним зв'язком, напр. цукор, соль, луг);

б) малорозчинні, у 100 г води розчиняється менше 1г речовини (це речовини з ковалентним неполярним зв'язком, напр., кисіль, азот, гіпс);

в) практично нерозчинні, в розчин переходить менше 0,01 г речовини (олія, газ).



Розчинність кислот, основ і солей у воді

Аніони	Катіони																			
	H ⁺	K ⁺	Na ⁺	NH ₄ ⁺	Ba ²⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al ³⁺	Cr ³⁺	Fe ²⁺	Fe ³⁺	Ni ²⁺	Mn ²⁺	Zn ²⁺	Ag ⁺	Hg ²⁺	Cu ²⁺	Pb ²⁺	Sn ²⁺	
OH ⁻		Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	—	Н	Н	Н	
Cl ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Р	Р	М	Р
Br ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	М	Р
I ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	Р	Р	Н	Н	—	Н	М
S ²⁻	Р	Р	Р	Р	Р	М	М	—	—	Н	—	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
SO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	—	—	Н	—	Н	Н	Н	Н	—	—	Н	—	
SO ₄ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	М	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Н	Р	
PO ₄ ³⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	—	Н	Н	Н	
CO ₃ ²⁻	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Н	—	—	Н	—	—	Н	Н	Н	—	Н	Н	—	
SiO ₃ ²⁻	Н	Р	Р	—	Н	Н	Н	Н	—	Н	Н	—	Н	Н	—	—	Н	Н	—	
NO ₂ ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	
CH ₃ COO ⁻	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	—	Р	Р	—	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	

Примітка: **Р** - розчинні; **М** - малорозчинні; **Н** - практично нерозчинні;

риска - сполука розкладається або не існує

A small illustration of laboratory glassware, including a test tube with orange liquid, a beaker with blue liquid, and a flask with green liquid, is positioned on the left side of the slide.

Чинники, що впливають на розчинність речовин:

Природа розчинника і розчиненої речовини

Температура

Тиск

Природа розчинника і розчиненої речовини

«Подібне розчиняється в подібному»

Цукор



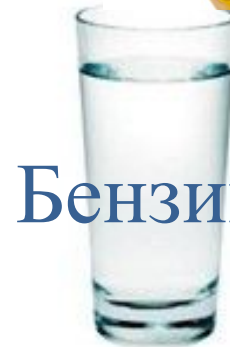
Розчиняється

Олія



НЕ розчиняється

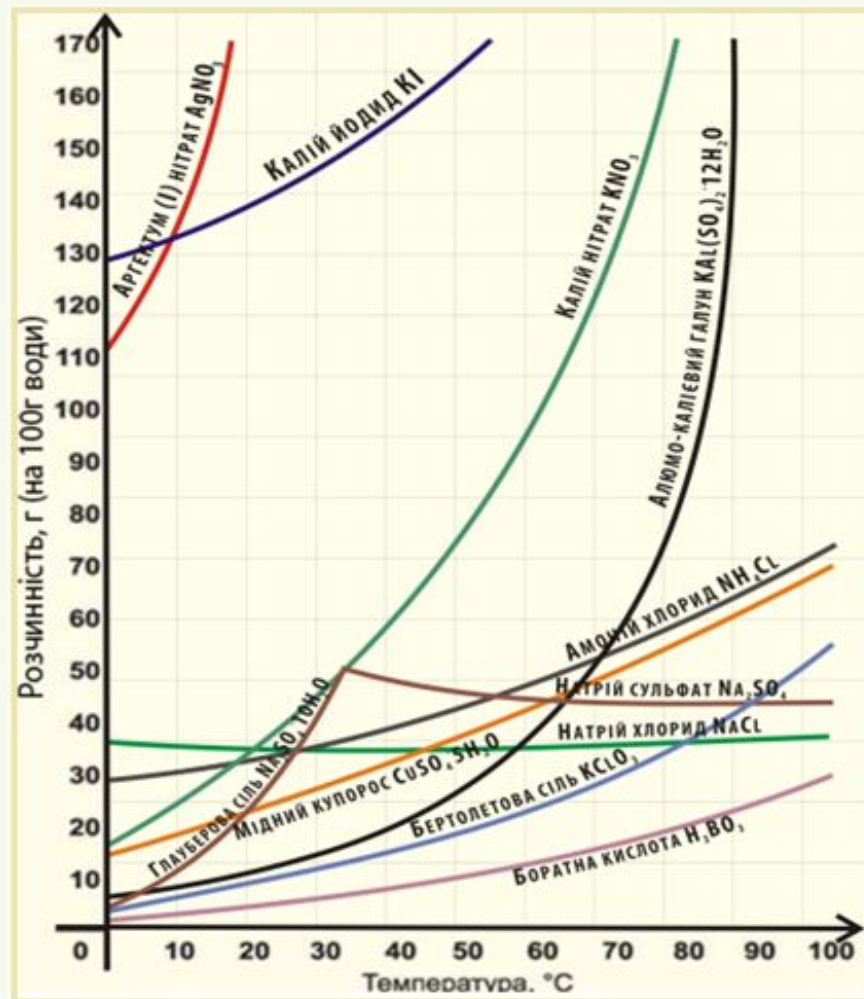
Олія



Розчиняється

Залежність розчинності твердих речовин від температури

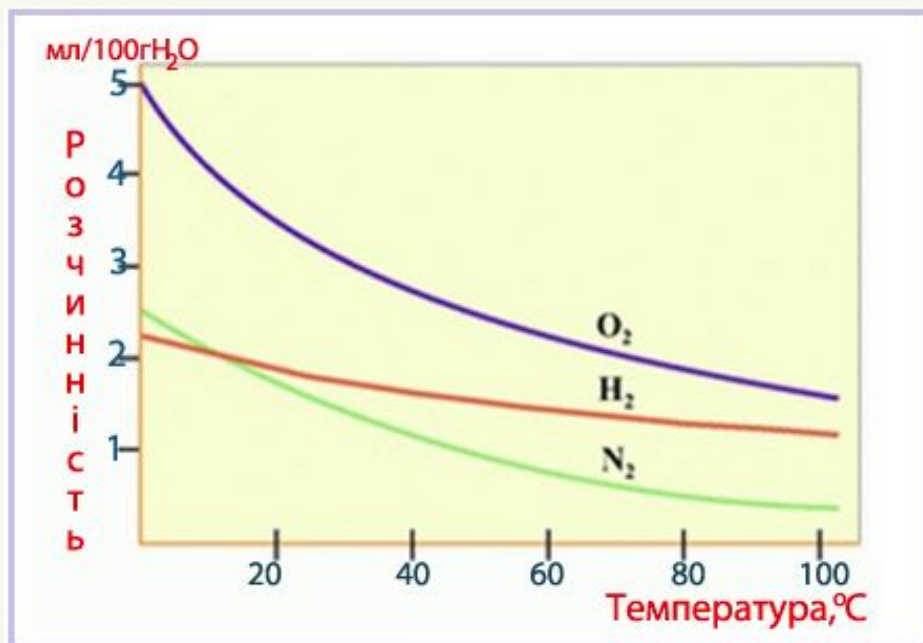
- З підвищенням температури – збільшується розчинність.
- Розчинність речовин у воді можна зобразити за допомогою графіка - криві розчинності.



Залежність розчинності газів від температури

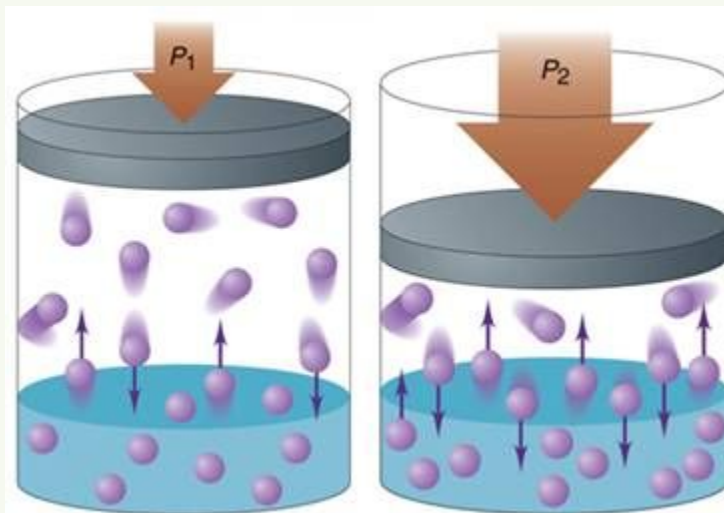
- З підвищенням температури – зменшується розчинність

- Кип'ятінням розчину можна практично повністю позбавитися розчинених в рідині газів



Залежність розчинності газів від тиску

- Розчинність газу прямо пропорційна тиску, чим **вищий тиск**, тим **більша розчинність**.



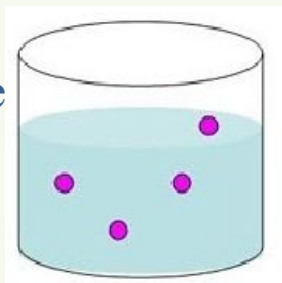
- При виготовленні газованого напою насичення газом відбувається під тиском. При відкриванні пляшки **тиск знижується** - газ енергійно **виділяється**.



За кількістю розчиненої речовини розчини поділяють

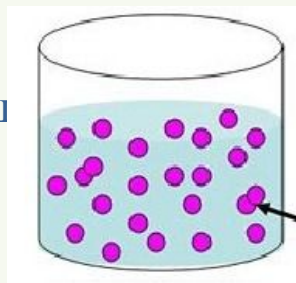
- **Ненасичений**

якому розчинені речовини ще може розчинитися даної температури.



- **Насичений**

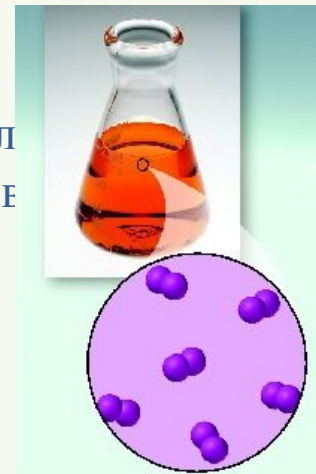
розчин, у якому речовина розчиняється повністю при даній температурі. більше



- **Перенасичений** - розчин, у якому розчинено більше розчинної речовини, ніж може розчинитися за даної температури.

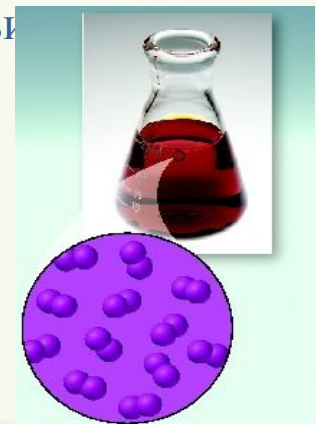
- **Розведений**

якому розчиненої речовини мало



- **Концентрований**

розчин, в якому розчиненої речовини багато





Розв'яжіть задачі:

- 1. Розчинність солі при температурі 90°C – 90г. Яку масу її можна розчинити у воді масою 250г при даній температурі?**
- 2. У розчині калій нітрату масою 40г при температурі 40°C міститься сіль масою 15г. Яка розчинність калій нітрату при даній температурі?**
- 3. Коефіцієнт розчинності магній сульфату при температурі 75°C – 0,6. Яку масу його треба взяти, щоб приготувати розчин масою 100г при цій температурі.**