

**ПЕРШИЙ КЛАС НЕБЕЗПЕКИ  
ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН.  
ВАЖКІ МЕТАЛИ, СВИНЕЦЬ.  
ХЛОР І ЙОГО СПОЛУКИ.  
ПРОМИСЛОВІ ГАЗИ.**

*Шкідливими* вважаються *речовини*, що при контакті з організмом людини за умов порушення вимог безпеки можуть призвести до виробничої травми, професійного захворювання або розладів у стані здоров'я, що визначаються сучасними методами як у процесі праці, так і у віддалені строки життя теперішнього і наступних поколінь.



# Поділ хімічних речовин в залежності від їх практичного використання



Промислові отрути



Лікарські препарати



Отрутохімікати



Хімічні речовини побуту



Хімічна зброя

## Поділ шкідливих речовин на чотири класи небезпеки

Найменування	Норма для класу небезпечності			
	I	II	III	IV
Показник				
ГДК шкідливих речовин у повітрі робочої зони, мг/м <sup>3</sup>	< 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	> 10,0
Середня смертельна доза (LD50) при введенні в шлунок, мг/кг	< 15	15-150	151-5000	> 5000
Середня смертельна доза при нанесенні на шкіру, мг/кг	< 100	100-500	501-2500	> 2500
Середня смертельна концентрація у повітрі, мг/м <sup>3</sup>	< 500	500-5000	5001-50000	> 50000
Коефіцієнт можливості інгаляційного отруєння (КВІО)	> 300	300-30	29-3	< 3
Зона гострої дії	< 6,0	6,0-18,0	18,1-54,0	> 54,0
Зона хронічної дії	> 10,0	10,0-5,0	4,9-2,5	< 2,5

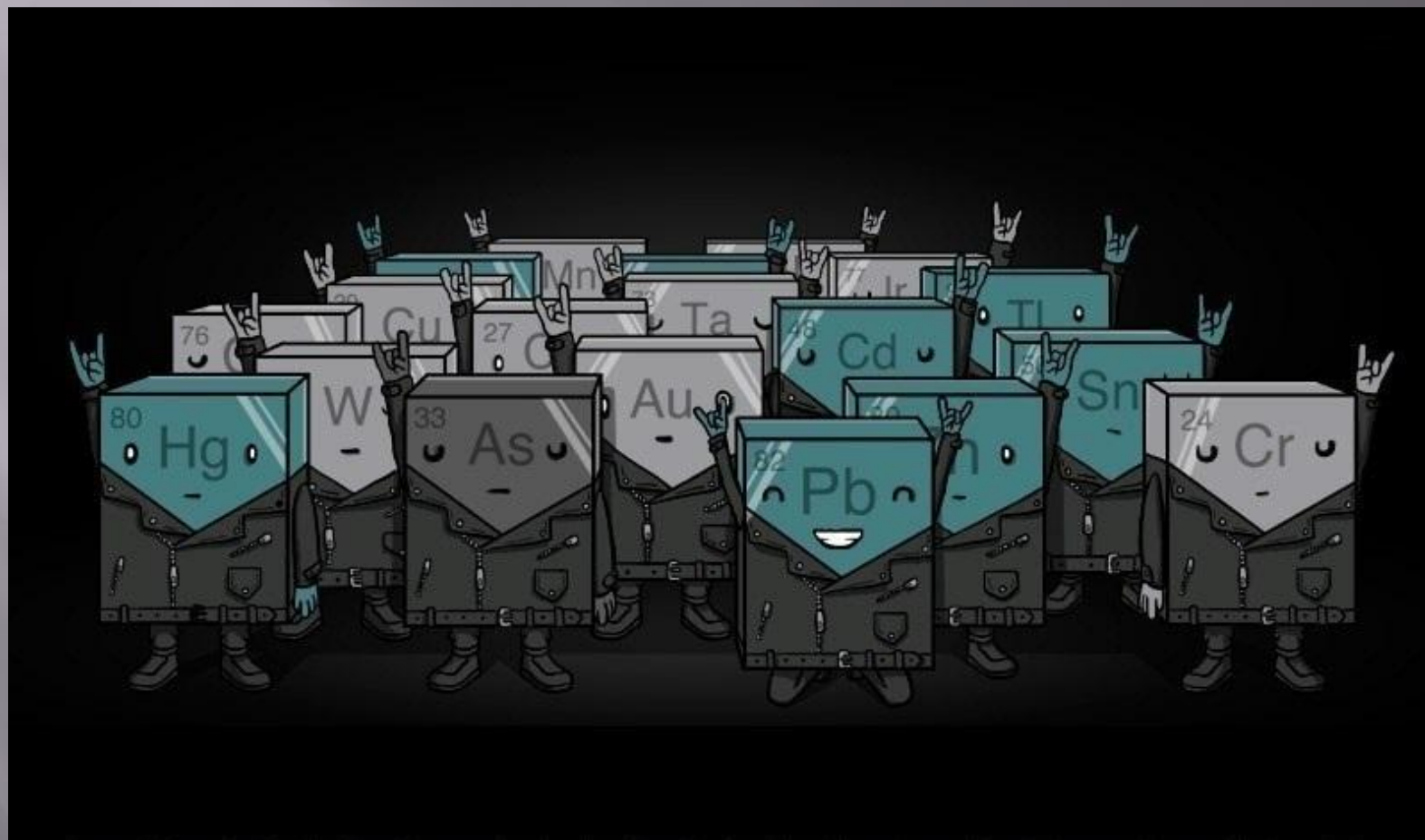
# До найнебезпечніших , надзвичайно і високо токсичних хімічних речовин належать:

- ▣ деякі сполуки металів (органічні і неорганічні похідні миш'яку, ртуті, кадмію, свинцю, талію, цинку та інших);
- ▣ карбоніли металів (тетракарбоніл нікелю, пентакарбоніл заліза та інші);
- ▣ речовини, що мають ціанисту групу (синильна кислота та її солі, бензальдегідціангідрон, нітрили, органічні ізоціанати);
- ▣ сполуки фосфору (фосфорорганічні сполуки, хлорид фосфору, фосфін, фосфідин);
- ▣ фторорганічні сполуки (фтороцтова кислота та її ефіри, фторетанол та інші);
- ▣ хлоргідрони (етиленхлоргідрон, епіхлоргідрон);
- ▣ галогени (хлор, бром);
- ▣ інші сполуки (етиленоксид, аліловий спирт, метил бромід, фосген, інші).

# До сильно токсичних хімічних речовин належать:

- мінеральні та органічні кислоти (сірчана, азотна, фосфорна, оцтова та інші);
- луги (аміак, натронне вапно, їдкий калій та інші);
- сполуки сірки ( діметилсульфат, розчинні сульфіді, сірковуглець, розчинні тіоціанати, хлорид і фторид сірки);
- хлор- і бромзаміщені похідні вуглеводню (хлористий і бромистий метил);
- деякі спирти і альдегіди кислот;
- органічні і неорганічні нітро і аміносполуки (гідроксиламін, гідразин, анілін, толуїдин, нітробензол, динітрофепол);
- феноли, крезолі та їх похідні; гетероциклічні сполуки.

# Важкі метали



# Свинець

Клінічні ознаки отруєння свинцем (сатурнізм): свинцева (синьо-чорна) облямівка на яснах, слабкість, блювота, брадикардія, артеріальна гіпотензія, пітливість, слинотеча, тремор кінцівок, ознаки токсичного гепатиту, кишкові кольки, неврологічні синдроми (астеновегетативний, поліневропатія, енцефалопатія).



**Профілактика** полягає в запровадженні технологічних (автоматизація та механізація технологічних процесів), санітарно-технічних (витяжна вентиляція) і лікувально-профілактичних заходів (особиста гігієна, проведення медоглядів не менше одного разу на рік), а також застосування засобів індивідуального захисту органів дихання. ГДК свинцю у повітрі робочої зони становить 0,01 мг / м<sup>3</sup>.

# Історичні факти





*Хлор ( $Cl_2$ )* відноситься до сильнодіючих токсичних речовин, запаси якого на об'єктах народного господарства особливо великі. Хлор та його сполуки є отрутами нервової системи і паренхіматозних органів, вони також мають подразнюючу і припікаючу дію. Клінічна симптоматика отруєнь сполуками хлору різноманітна. Можливі гострі та хронічні отруєння. У випадку гострих отруєнь у потерпілих з'являються нудота, запаморочення, різко виражений кон'юнктивіт, а у важких станах – судомі і коматозний стан.

Амідо- і нітросполуки ( $\text{NH}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ) використовуються у миловарній промисловості та виробництві парфумів, органічному синтезі, у виробництві штучних смол та анілінових барвників, як вибухові матеріали (тринітротолуол), а також у медичній та фармацевтичній галузях.

Нітроген (I) оксид -  $\text{N}_2\text{O}$

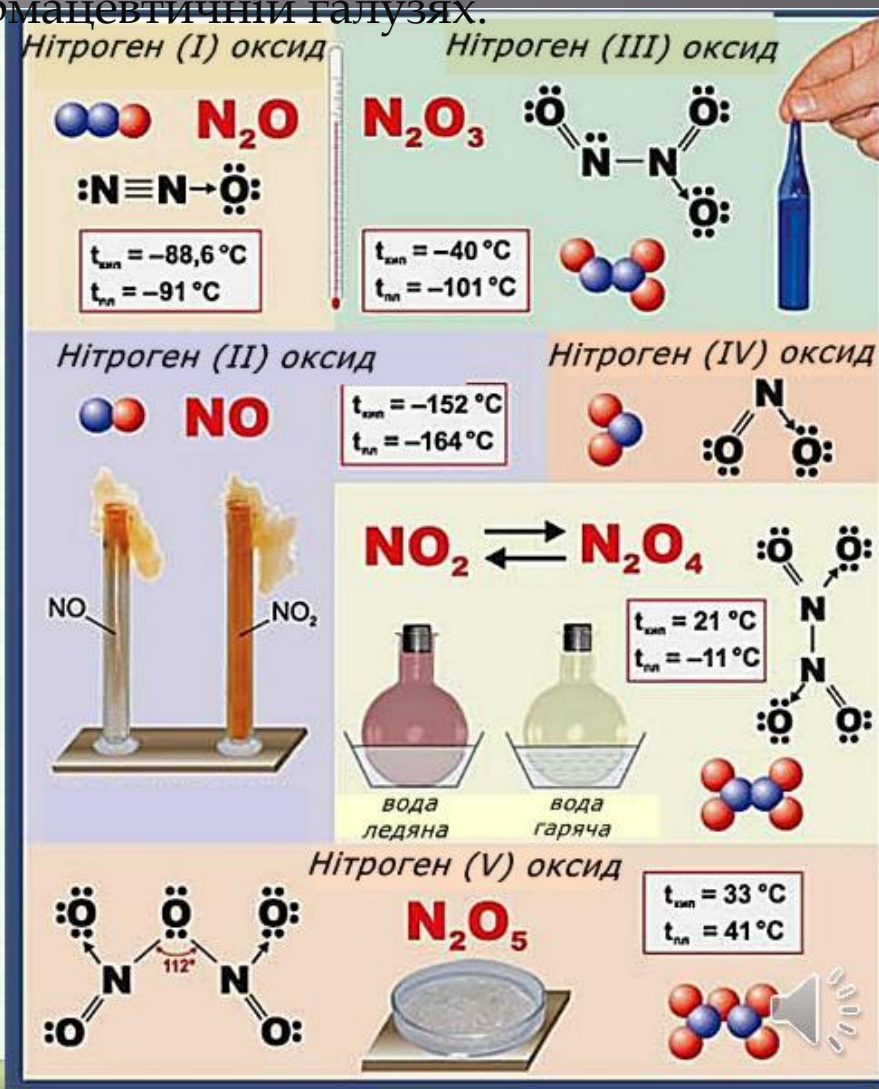
Нітроген (II) оксид -  $\text{NO}$

Нітроген (III) оксид -  $\text{N}_2\text{O}_3$

Нітроген (IV) оксид -  $\text{NO}_2$

Нітроген (V) оксид -  $\text{N}_2\text{O}_5$

Усі оксиди  
нітрогену дуже  
отруйні, за  
винятком  $\text{N}_2\text{O}$ .



# Сірководень

Сірководень – у повітрі горить, а в суміші з ним – вибухає з утворенням сірчистого ангідриду. Особливо небезпечний в закритих приміщеннях. Швидкодіюча отрута, що утворює нестійкі вогнища ураження.



# Чадний дим

*Оксид вуглецю (CO)* – це газ без кольору і запаху, який входить до складу як гримучого (до 60%), так і багатьох виробничих газів (доменного, генераторного). В організм людини оксид вуглецю надходить інгаляційним шляхом. При цьому в крові утворюється карбоксигемоглобін (COHb), який вирізняється надзвичайно стійким зв'язком з гемоглобіном крові, а отже, зумовлює виникнення таких станів, як гіпоксемія та гіпоксія, порушення тканинного дихання.

# Діоксид сірки

Найбільш широко поширене з'єднання сірки - сірчистий ангідрид( $\text{SO}_2$ ) - безбарвний газ, що утворюється при згоранні сірковмісних видів палива(в першу чергу вугілля і важких фракцій нафти), а також при різних виробничих процесах, наприклад плавці сульфідних руд.

Сірка потрапляє в атмосферу в результаті багатьох природних процесів, у тому числі випари бризок морської води, розвівання сірковмісних ґрунтів в аридних районах, емісії газів при виверженнях вулканів і виділення біогенного сірководню( $\text{H}_2\text{S}$ ).

Дякую за увагу!)