

# Пригадаємо, що ми знаємо про Сульфур та його сполуки!





Натисніть на кружок –  
отримаєте формулу  
речовини. Опишіть  
фізичні властивості  
даної речовини.

Здогадайтеся, яку речовину ми будемо сьогодні вивчати.



Без цієї речовини не обходиться жодна галузь хімічної промисловості.

Тому дану речовину називають **“хлібом хімічної промисловості”**



Цю кислоту можна придбати в магазині під назвою «**аккумуляторна**»



**Тема**

**уроку:**

**Сульфатна кислота.**

**Фізичні та хімічні**

**властивості сульфатної**

**КИСЛОТИ.**



**Мета уроку:** познайомитися з фізичними і хімічними властивостями сульфатної КИСЛОТИ.



молекулярна  
формула

структурна  
формула

## Характеристик

- **а.** двохосновна;
- оксигеновмісна;
- сильний електроліт;
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  роз. - слабкий окисник;
- $\text{H}_2\text{SO}_4$  конц. - сильний окисник.



# Фізичні властивості $\text{H}_2\text{SO}_4$

Робота з підручником с. 128

**КОНЦ**

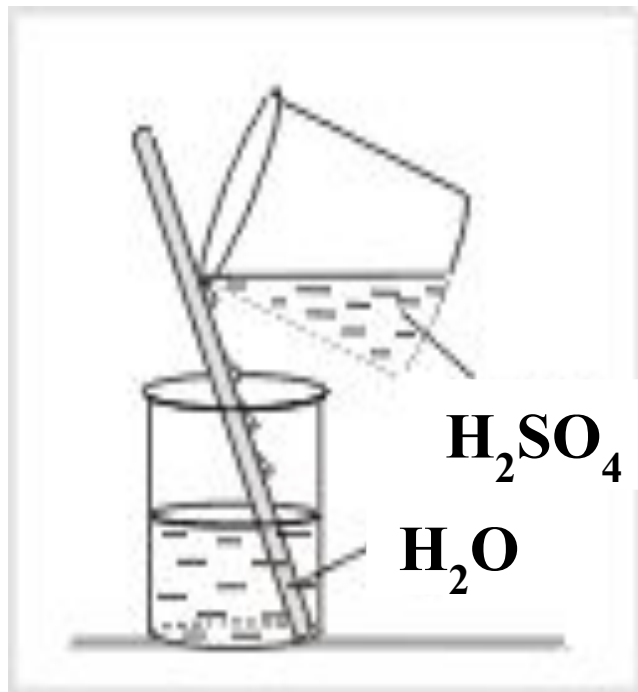
1. Безбарвна оліїста рідина. ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  **КОНЦ**)
2. Важка  $\rho = 1,84 \text{ г/см}^3$
3. Нелетка, без запаху
4. Гігроскопічна (поясніть, чому маса стакана з  $\text{H}_2\text{SO}_4$  з часом зростає?)
5. При розчиненні у воді виділяє багато теплоти.





# Правила з ТБ під час роботи з

При розведенні треба лити  $\text{H}_2\text{SO}_4$  кислоту у воду, а не навпаки.



При попаданні  $\text{H}_2\text{SO}_4$  на шкіру, її потрібно змити великою кількістю води і нейтралізувати розчином питної соди.

# Хімічні властивості $H_2SO_4$

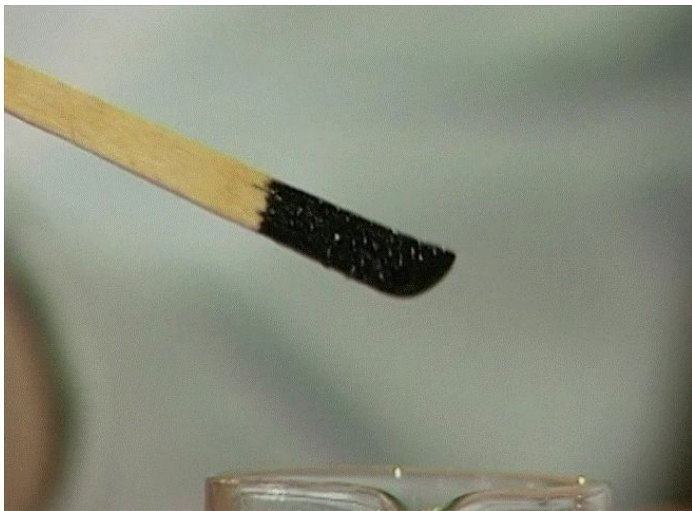
$H_2SO_4$  роз — сильний електроліт, виявляє типові хімічні властивості кислот.

Дослідіть хімічні властивості розведеної сульфатної кислоти, виконавши лабораторний дослід №3



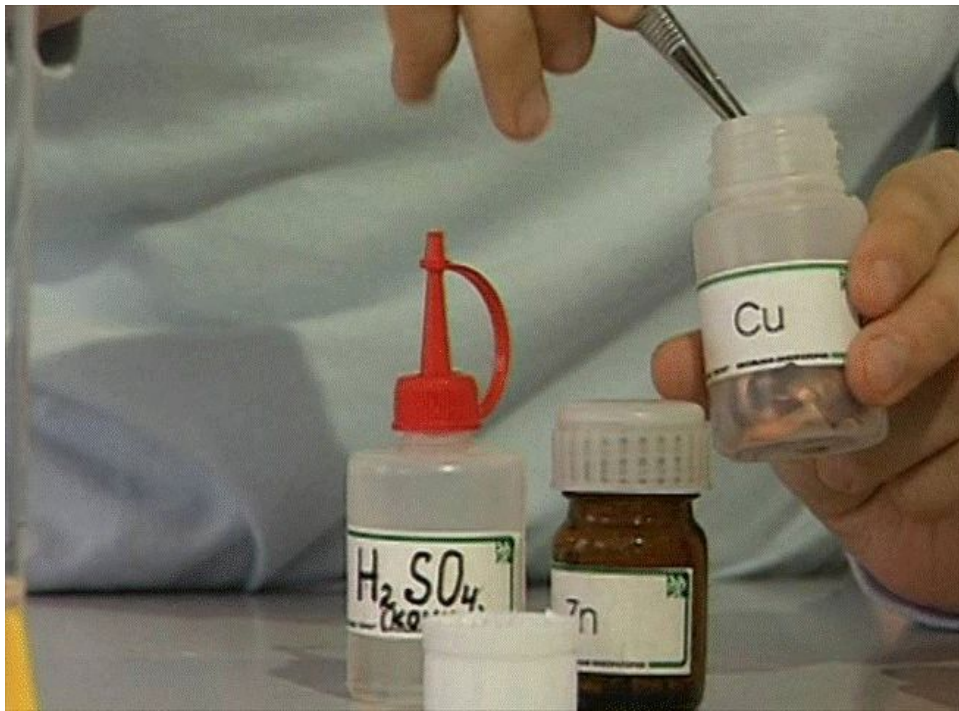
# Хімічні властивості $\text{H}_2\text{SO}_4$

1.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  конц. – дуже гігроскопічна. Вона здатна відбирати воду навіть з органічних речовин, до складу яких входять хімічні елементи Оксиген і Гідроген, й обвуглювати (виділяти вуглець) речовини.



Натисніть на малюнок для перегляду відео досліду “Гігроскопічність сульфатної кислоти”

2.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  конц. – сильний окисник, тому взаємодіє з металами незалежно від їх положення в ряді напруг. При цьому  $\text{H}_2$  не утворюється, а відновлюється  $\text{S}^{+6} \rightarrow \text{SO}_2, \text{S}, \text{H}_2\text{S}$



Натисніть на малюнок для перегляду відео досліду “взаємодія сульфатної кислоти з металами”.

При н.у не реагують														не реагують зовсім											
Li	Rb	K	Ba	Sr	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Cr	Fe	Cd	Co	Ni	Sn	Pb	<b>H</b>	Sb	Bi	Cu	Hg	Ag	Pt	Au
							S, H <sub>2</sub> S, SO <sub>2</sub>																		
H <sub>2</sub> S																									
														SO <sub>2</sub>											

**Допишіть рівняння реакції. Урівняйте методом електронного балансу.**



# Виробництво сульфатної кислоти контактним способом



## Сировина:

$\text{FeS}_2$  – залізний колчедан, пірит

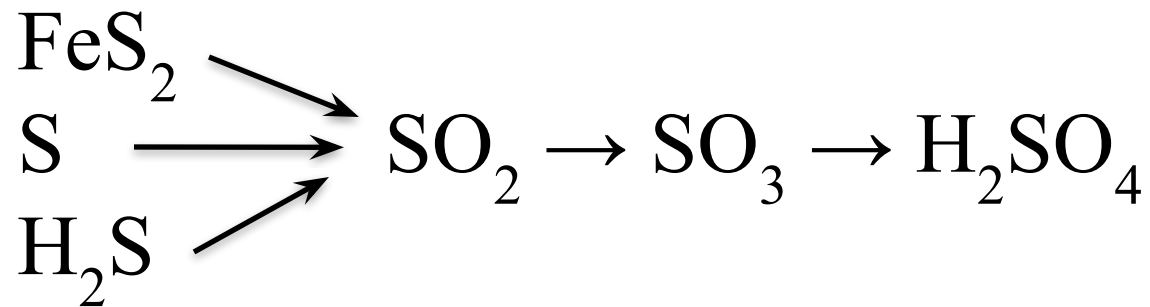
S – сірка

$\text{Cu}_2\text{S}$ ,  $\text{ZnS}$ ,  $\text{PbS}$  – сульфіди кольорових металів

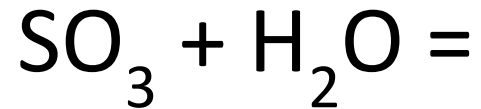
$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  – гіпс

$\text{H}_2\text{S}$  – сірководень

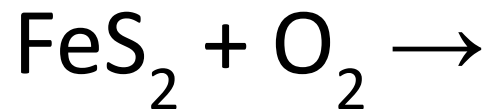
## Процеси:



## **III етап – гідратація.**



## **I етап – некаталітичне окиснення.**







*Аерозолі сірчаної і сірчистої кислот конденсуються у водяній парі атмосфери і стають причиною кислотних опадів. Вони складають близько 2/3 кислотних опадів.*



**Виробництво  
вибухівки**



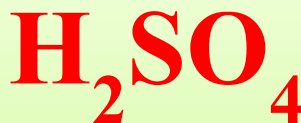
**Виробництво фарби**



**Виробництво кислот  
і солей**



**Виробництво  
добрив**



**Травлення і  
добування металів**



**Виробництво  
волокон, пластмас**



**Осушувач газів**



**Очистка  
нафтопродуктів**

З якими із запропонованих  
речовин:

Na, Cu, Na<sub>2</sub>O, Cu(OH)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaCl,  
BaCl<sub>2</sub>

буде реагувати

а) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> роз

б) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> конц

Напишіть відповідні рівняння реакцій

# Домашнє завдання:



§ 30

Впр. 4, 8 с.135