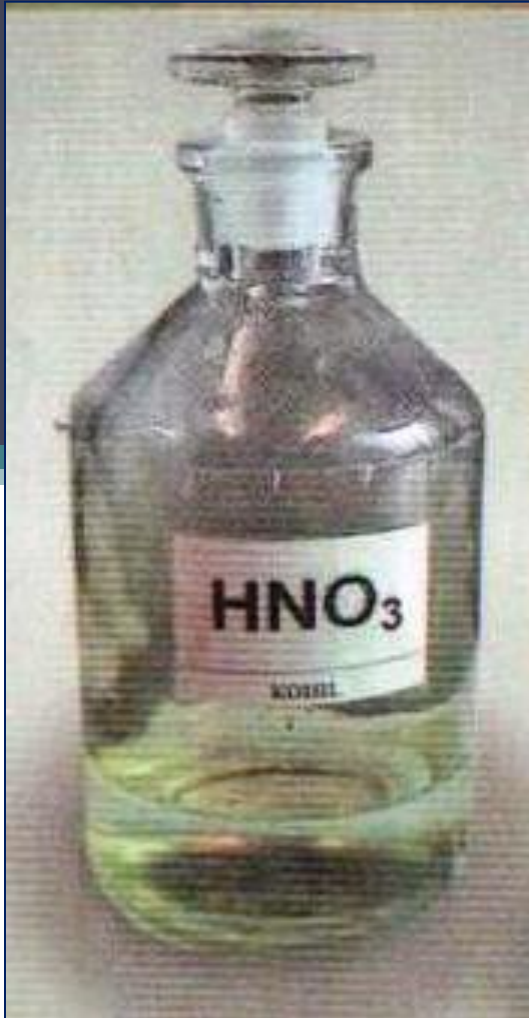


# Нітратна кислота

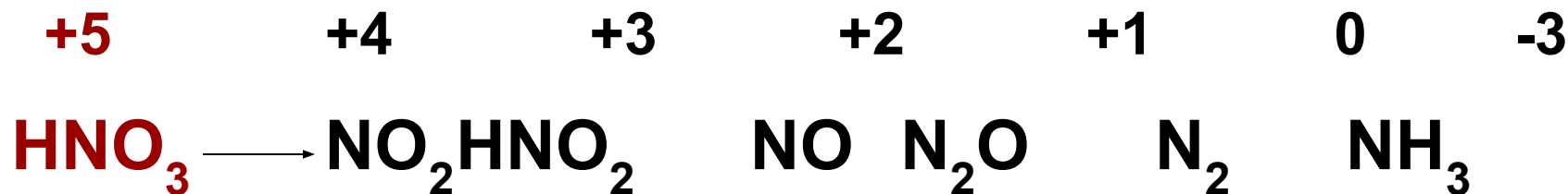


*Презентація вчителя хімії  
Смілянської загальноосвітньої  
школи I-III ступенів № 11  
Смілянської міської ради  
Л.В. Заруби*

[pptcloud.r](http://pptcloud.r)

Нітратна кислота  $\text{HNO}_3$  характеризується деякими специфічними властивостями. Вона є сильним окисником і реагує практично з усіма металами, за виключенням  $\text{Au}$  і  $\text{Pt}$ . На відміну від  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , яка має окисні властивості тільки в концентрованому стані,  $\text{HNO}_3$  є окисником і в розведених розчинах (тому в реакціях з металами водень ніколи не виділяється).

Окислювальні властивості  $\text{HNO}_3$  обумовлені наявністю в її молекулі Нітрогену зі ступенем окиснення +5, який може відновлюватися, знижуючи свій ступінь окиснення до +4, +3, +2, +1, 0, -3.



## *Взаємодія $\text{HNO}_3$ з металами.*

- 1) водень не утворюється, він окиснюється, утворюючи  $\text{H}_2\text{O}$ ;
- 2) утворюється оксид металу, потім розчиняється в  $\text{HNO}_3$  і утворюється сіль нітратної кислоти;
- 3) утворюється продукт відновлення  $\text{HNO}_3$





Концентрована

Розведена

Al,  
Fe, Cr  
пасивує

На Au,  
платинові  
метали,  
Zr, Th-  
не діє.

з  
важкими  
металами  
Pb, Hg,  
Ag, Cu.

з лужними  
і лужно-  
земельни  
ми  
металами.

з лужно-  
земельними,  
а також  
Zn

з  
важкими  
металами

+Fe



# Взаємодія $\text{HNO}_3$ з міддю



# Взаємодія $\text{HNO}_3$ з неметалами

Нітратна кислота окиснює неметали:



Сама відновлюється: концентрована до  $-\text{NO}_2$ , розведена до  $-\text{NO}$ .

Якщо в пробірку з  $\text{HNO}_3$  конц кинути тліючу вуглинку, вона згорить, перетворившись в  $\text{CO}_2$ . Іншими продуктами будуть  $\text{NO}_2$  і  $\text{H}_2\text{O}$ .

