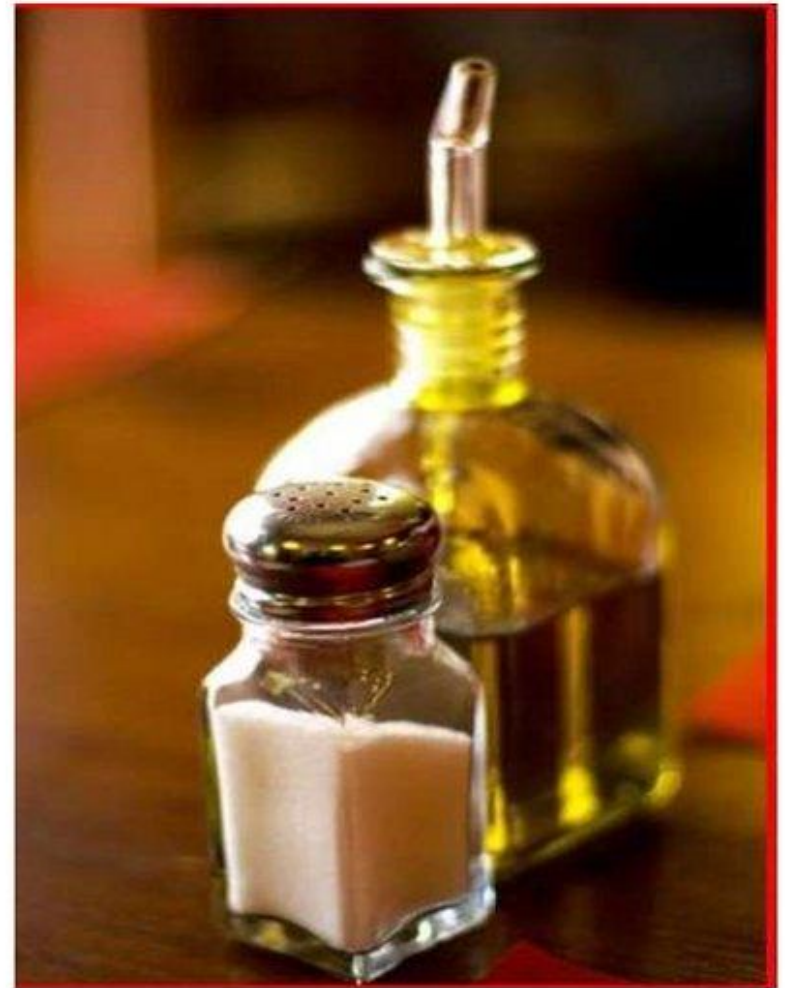


# «Пероксид водорода»

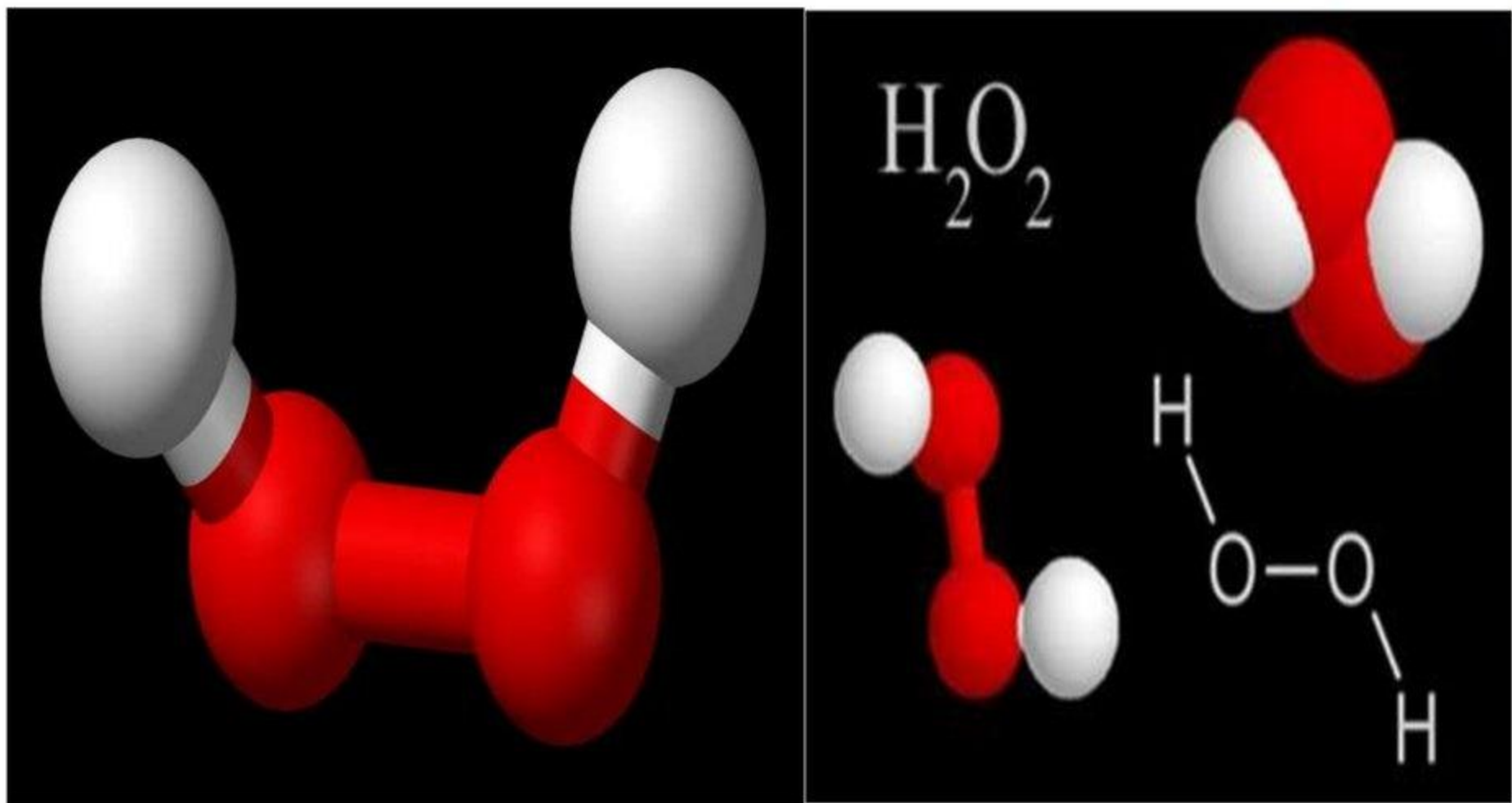


# Пероксид водорода

- **Перокси́д водоро́да** (*перекись водорода*),  $\text{H}_2\text{O}_2$  — простейший представитель пероксидов. Бесцветная жидкость с «металлическим» вкусом, неограниченно растворимая в воде, спирте и эфире. Концентрированные водные растворы взрывоопасны. Пероксид водорода является хорошим растворителем. Из воды выделяется в виде неустойчивого кристаллогидрата  $\text{H}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .

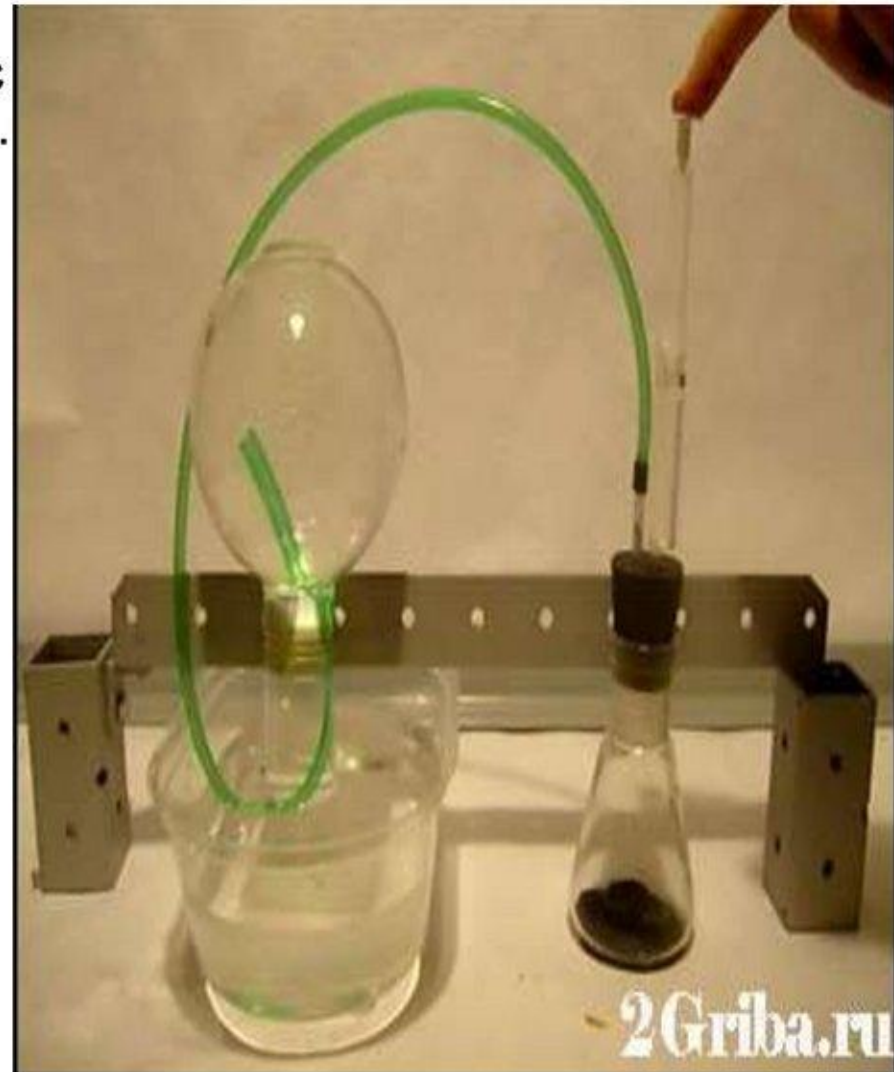


Молекула пероксида водорода имеет следующее строение



# Получение

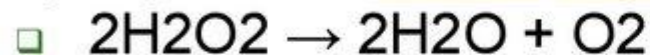
- Пероксид водорода получают в промышленности по реакции с участием органических веществ. Ценным побочным продуктом этой реакции является ацетон.
- В лабораторных условиях для получения пероксида водорода используют реакцию
  - $\text{BaO}$  (оксид бария) +  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (серная кислота)  
 $\rightarrow \text{H}_2\text{O}_2 + \text{BaSO}_4$
- Концентрирование и очистку пероксида водорода проводят осторожной перегонкой.



---

# Химические свойства

Разлагается на кислород и воду при нагревании, под действием ультрафиолетового излучения, а также в присутствии ионов переходных металлов и серебра:



Однако очень чистый пероксид водорода устойчив.

Пероксид водорода проявляет очень слабые кислотные свойства.

Пероксидная группа -O-O- входит в состав многих веществ. Такие вещества называют пероксидами, или пероксидными соединениями. К ним относятся пероксиды металлов ( $\text{Na}_2\text{O}_2$ ,  $\text{BaO}_2$  и др.), которые можно рассматривать как соли пероксида водорода. Кислоты, содержащие пероксидную группу, называют пероксокислотами, например, пероксомонофосфорная  $\text{H}_3\text{PO}_5$  и пероксодисерная  $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$  кислоты.

---

# Окислительно-восстановительные свойства



- Пероксид водорода обладает сильными окислительными, а также восстановительными свойствами.
- Пероксид водорода восстанавливает соли золота и серебра, а также кислород при реакции с водным раствором перманганата калия в кислой среде.
- При действии сильных окислителей  $H_2O_2$  проявляет восстановительные свойства, выделяя свободный кислород:
  - $O_2^{2-} - 2e^- \rightarrow O_2$
- Реакцию  $KMnO_4$  (марганцовка) с  $H_2O_2$  используют в химическом анализе для определения содержания  $H_2O_2$ .

# Применение



- Благодаря своим сильным окислительным свойствам пероксид водорода нашёл широкое применение в быту и в промышленности, где используется, например, как отбеливатель на текстильном производстве и при изготовлении бумаги. Применяется как ракетное топливо — в качестве окислителя или как однокомпонентное (с разложением на катализаторе). Используется в аналитической химии, в медицине, в качестве пенообразователя при производстве пористых материалов, в производстве дезинфицирующих и отбеливающих средств. В промышленности пероксид водорода также находит свое применение в качестве катализатора (ускорителя химических реакций). В медицине растворы пероксида водорода применяются как антисептическое средство. При контакте с поврежденной кожей и слизистыми пероксид водорода под влиянием фермента каталазы распадается с выделением кислорода, что способствует сворачиванию крови и создает неблагоприятные условия для развития микроорганизмов (противомикробное средство).