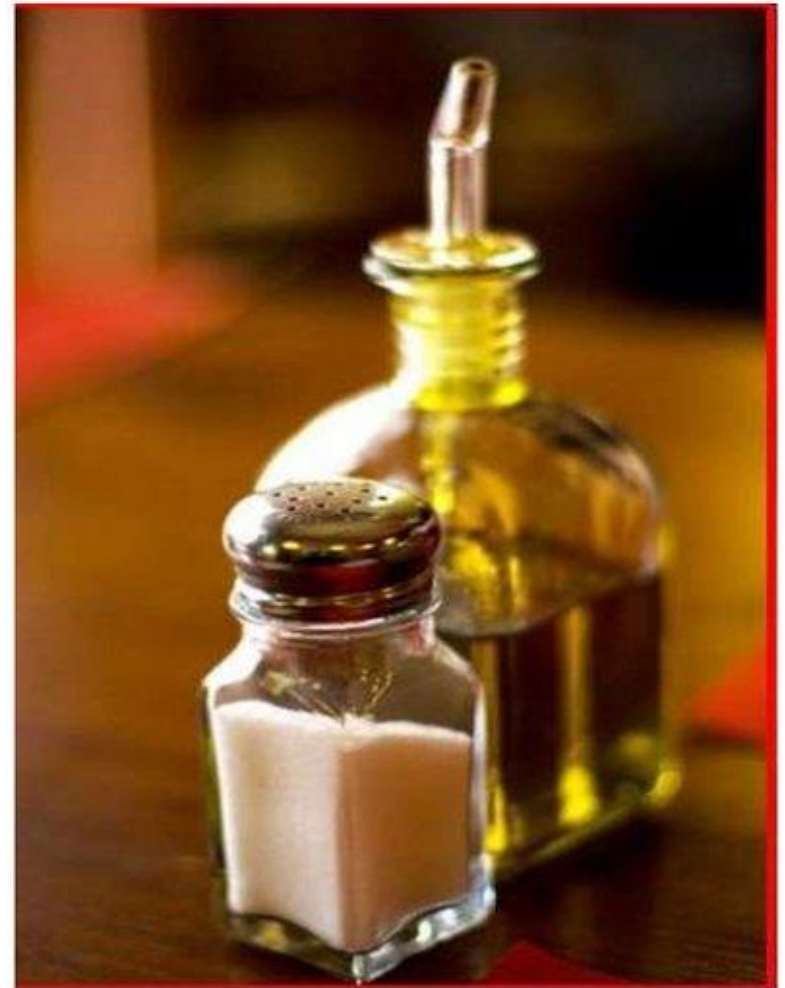


«Пероксид водорода»

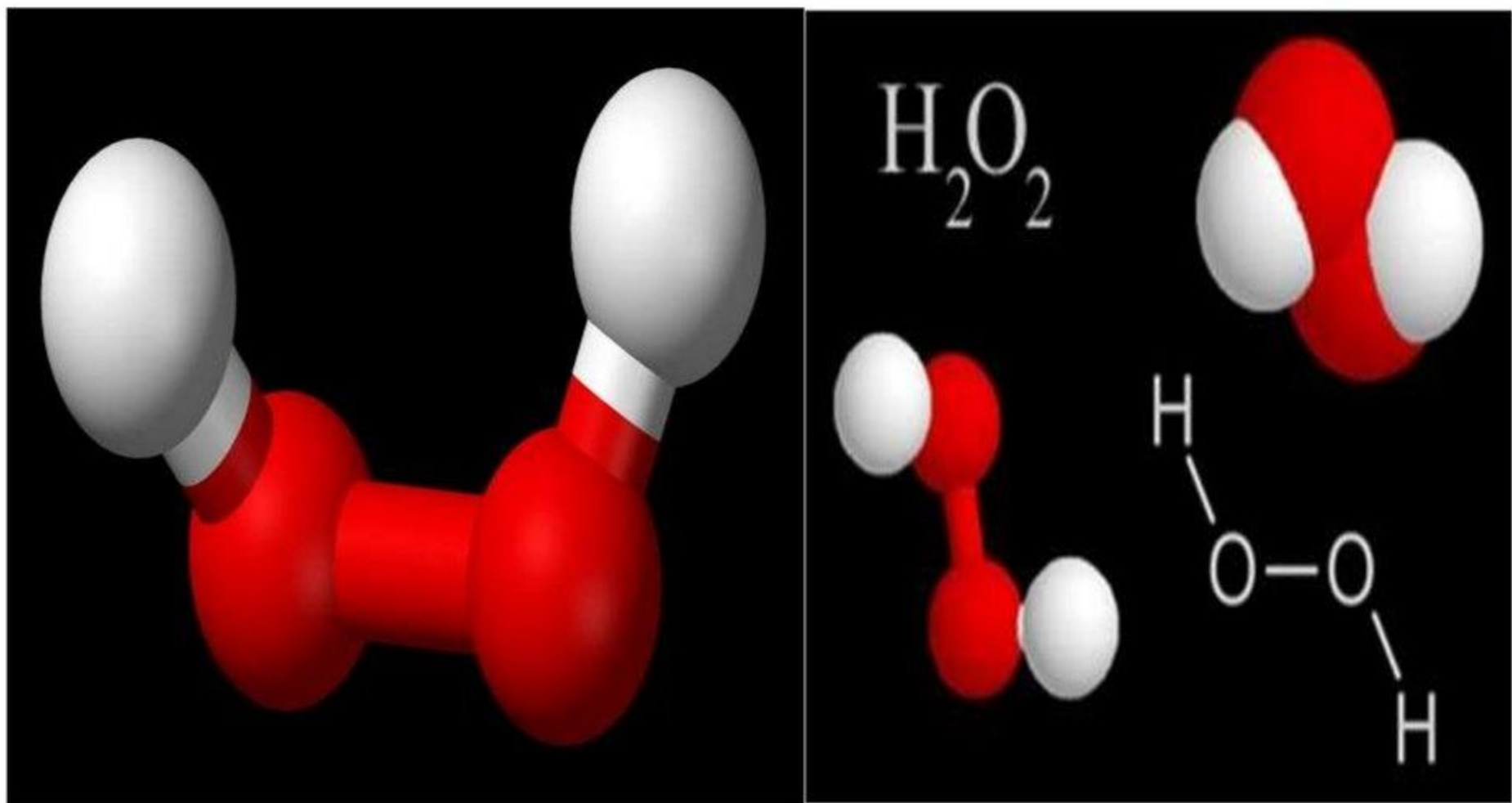


Пероксид водорода

- **Перокси́д водоро́да** (*перекись водорода*), H_2O_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 $\text{H}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

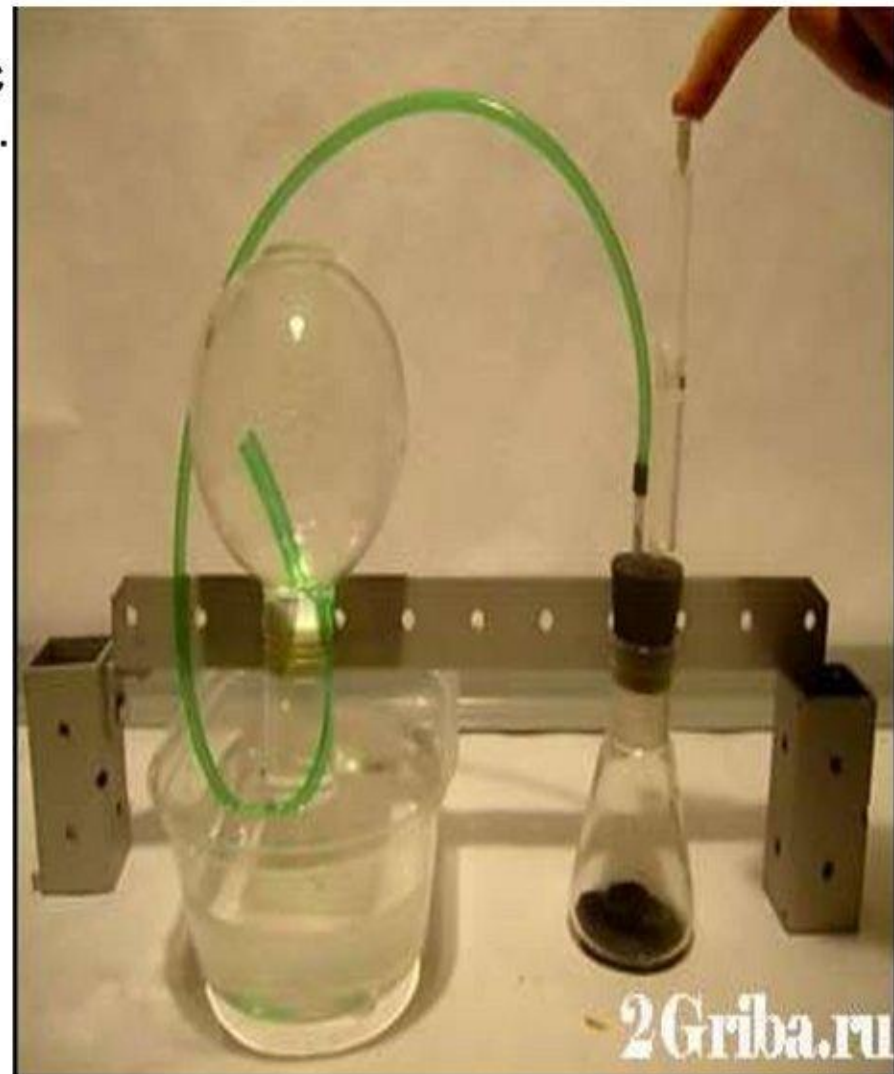


Молекула пероксида водорода имеет следующее строение



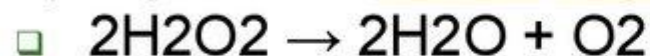
Получение

- 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
 - BaO (оксид бария) + H_2SO_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 (Na_2O_2 , BaO_2 и др.), которые можно рассматривать как соли пероксида водорода. Кислоты, содержащие пероксидную группу, называют пероксокислотами, например, пероксомонофосфорная H_3PO_5 и пероксидосерная $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$ 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).