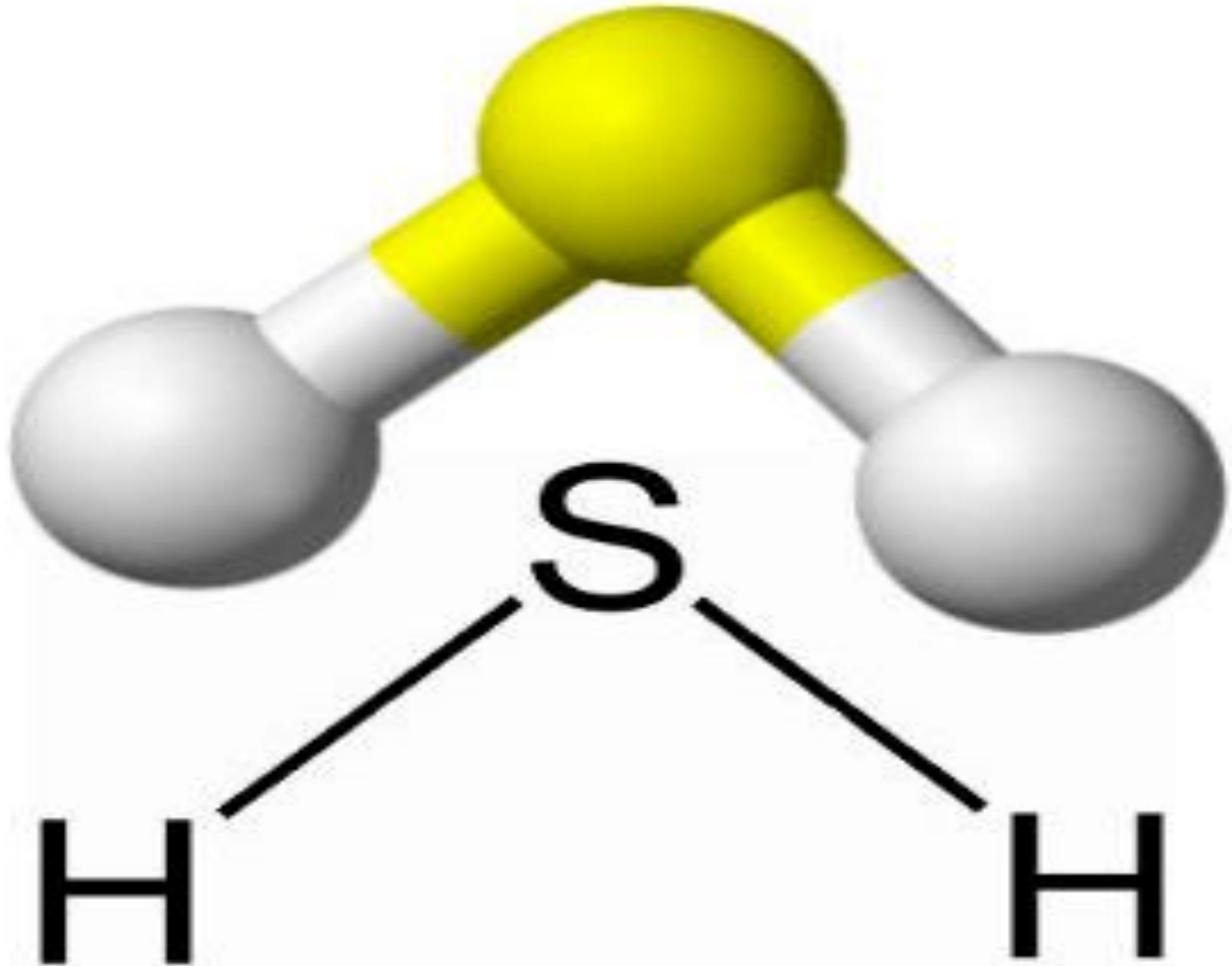


Сероводород



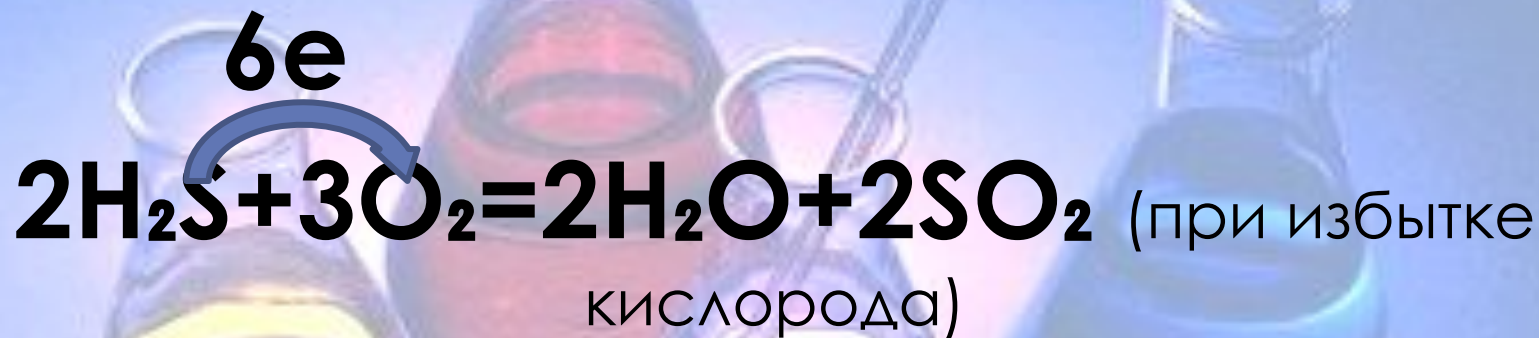
Нахождение в природе

- В вулканических газах,
- В месторождениях нефти и газа,
- В водах минеральных источников, например, в Нижне-Ивкино
- Растворен в глубоких слоях (ниже 150 - 200 м) Черного моря

Физические свойства

- **Бесцветный газ с характерным запахом гниющего белка**
- **В полтора раза тяжелее воздуха**
- **Снижается при температуре $-60,3\text{ }^{\circ}\text{C}$**
- **Затвердевает при $-80,6\text{ }^{\circ}\text{C}$**
- **Легко воспламеняется, смесь с воздухом взрывает**

Химические свойства

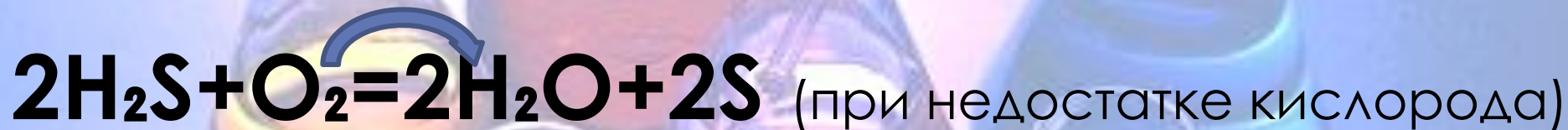


S (-2) \square S (+4) - восстановитель (отдаёт 6 электронов)

O₂ (0) \square O₂ (-2) - окислитель (принимает 4 электрона)

Окисление до свободной серы,
оседающей на чашке в виде
желтого налета:

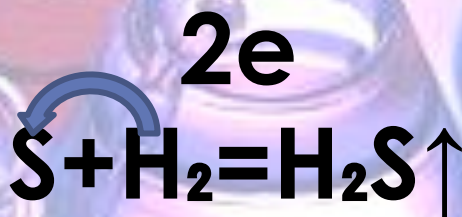
4e



$\text{S} (-2) \square \text{S} (0)$ - восстановитель (отдаёт 2
электрона)

$\text{O}_2 (0) \square 2\text{O} (-2)$ - окислитель (принимает 4
электрона)

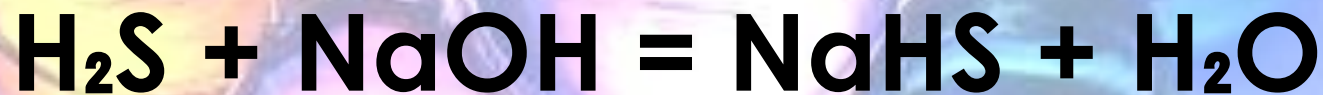
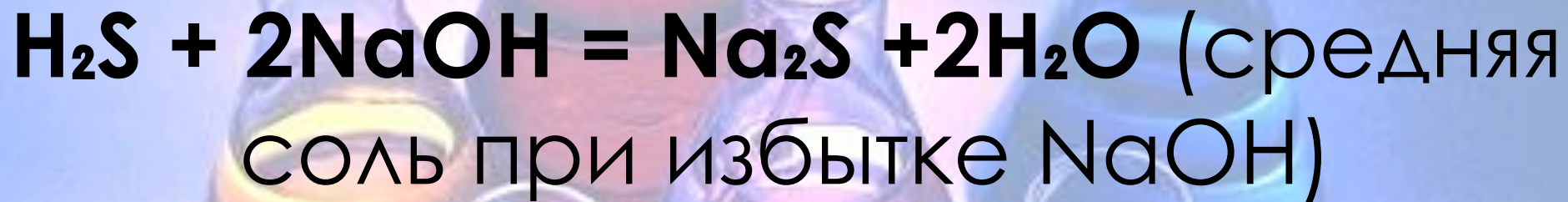
При высокой температуре сера взаимодействует с водородом, образуя газ сероводород:



$\text{S} (0) \rightarrow \text{S} (-2)$ окислитель (принимает 2 электрона)

$\text{H}_2 (0) \rightarrow \text{H}_2 (+)$ - восстановитель (отдаёт 2 электрона)

Реагирует с щелочами:



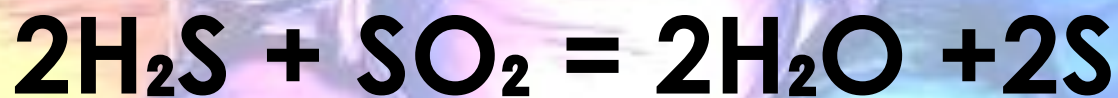
(кислая соль при отношении: 1:1)

реакции ионного обмена

Сероводород реагирует также со многими другими окислителями:



реакция ионного обмена

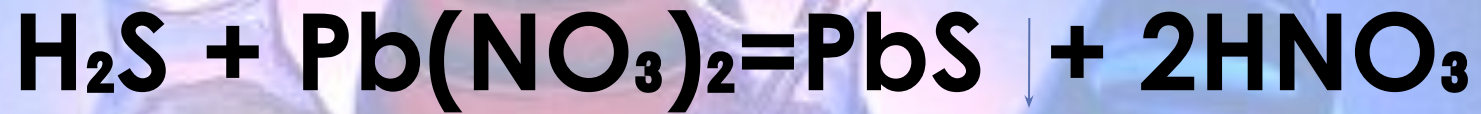


S (-2) \square S (0) - восстановитель (принимает 2 электрона)

S (+4) \square S (0) - окислитель (отдает 4 электрона)

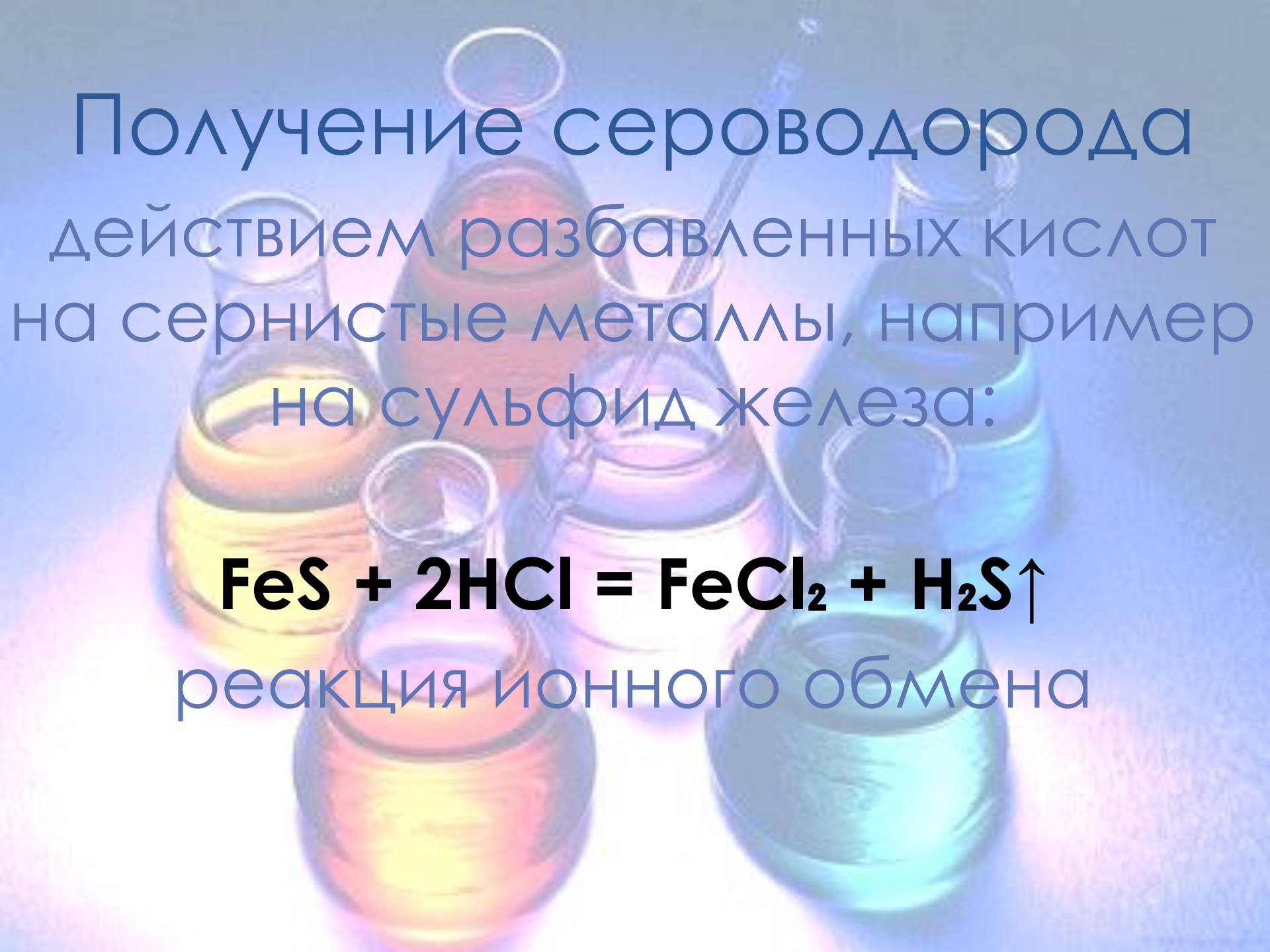
реакция диспропорционирования

Взаимодействие с солями свинца

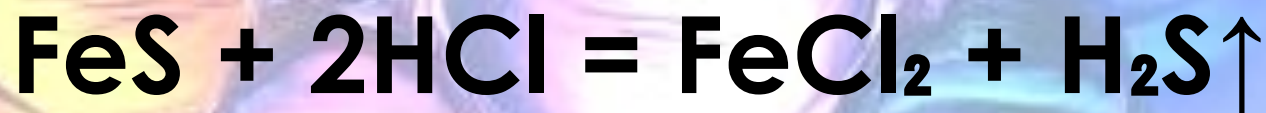


сульфид свинца
(чёрный осадок)

Качественная реакция на сероводородную
кислоту



Получение сероводорода
действием разбавленных кислот
на сернистые металлы, например
на сульфид железа:



реакция ионного обмена

Применение сероводорода H_2S

- В аналитической химии сероводород и сероводородная вода используются как реагенты для осаждения тяжелых металлов, сульфиды которых очень слабо растворимы.
- В медицине: в составе природных и искусственных сероводородных ванн, а также некоторых минеральных вод.
- Применяют для получения серной кислоты, элементарной серы, сульфидов.
- В последние годы рассматривается возможность использования в качестве энергетического и химического сырья.