

Химия 9 класс Неметаллы


8 Кислород
-218,79°
-182,95°
-118,56°
14,999
-2




16 Сера
115,21°
444,60°
1041°
32,066
+4 +6 -2



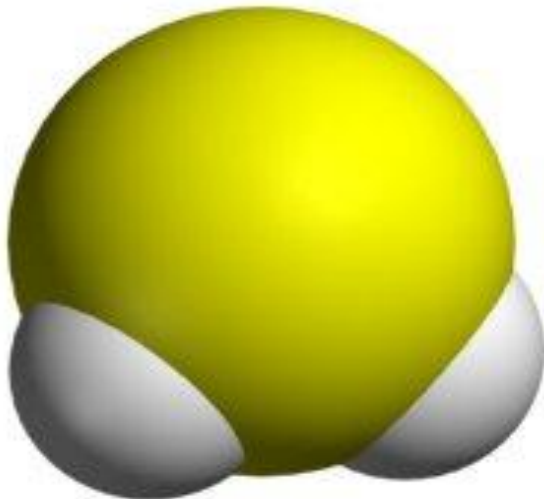

34 Селен
221°
685°
1493°
78,96
+4 +6 -2



52 Теллур
449,51°
988°
127,60
+4 +6 -2



84 Полоний
254°
962°
209,98
+2 +4



Сероводород Сульфиды

Сазонов В.В., учитель химии МКОУ средней общеобразовательной школы д. Васькино Нижнесергинского района Свердловской области

Цель урока

Изучить соединения серы в степени окисления -2 : сероводород и сульфиды



План урока

1. Сероводород и сульфиды в природе.
2. Сероводород: состав, строение, свойства, применение.
3. Качественная реакция на сульфид–ион.
Сульфиды.
4. ПДК сероводорода в атмосфере и сточных водах.
5. Промышленные способы обезвреживания сероводорода.





Сероводород и сульфиды в природе

В природе сероводород встречается в вулканических газах, в воде многих минеральных источников.

Он образуется при гниении растительных и животных организмов. Бактерии, производящие H_2S , являются самыми древними организмами на Земле.

Природные сульфиды составляют основу руд цветных и редких металлов.





Напишите формулу
сероводорода





Напишите формулу
сероводорода



H_2S - сероводород



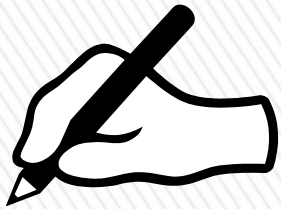


Какой тип химической
связи в сероводороде?





Какой тип химической
связи в сероводороде?



КПХС



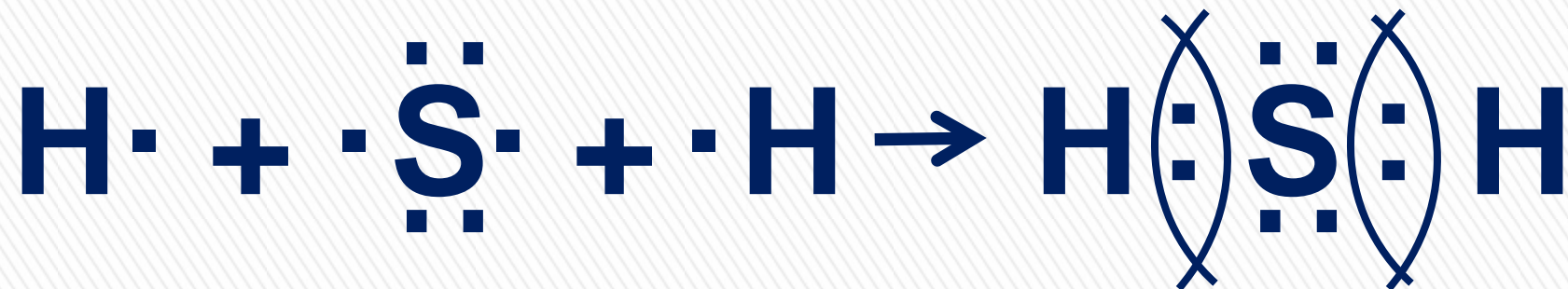


Составьте схему образования
химической связи в сероводороде



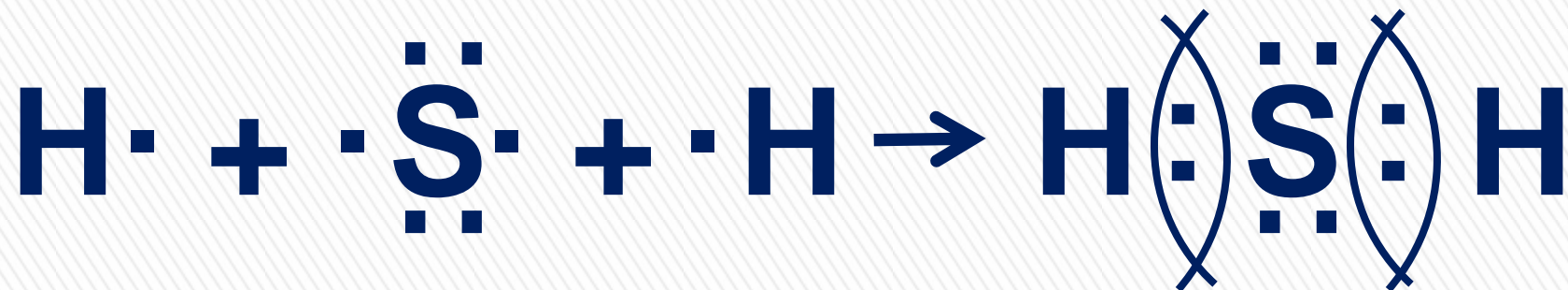


Составьте структурную формулу сероводорода





Составьте структурную формулу сероводорода





Опишите физические свойства сероводорода



Ф.С.:





Опишите физические
свойства сероводорода



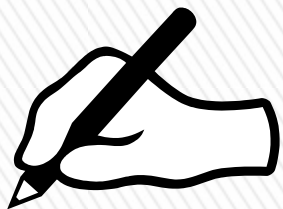
Ф.С.:

Г, ~~Ц~~, З, М,

тяжелее воздуха, яд



Получение сероводорода



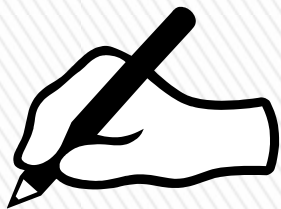
Получение:



Химические свойства



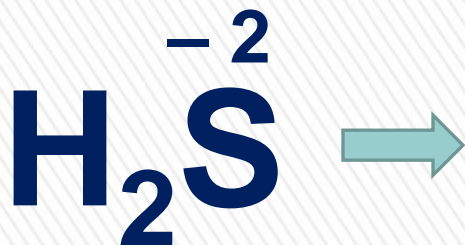
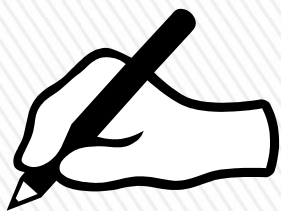
Какими химическими свойствами обладает сероводород?



Химические свойства



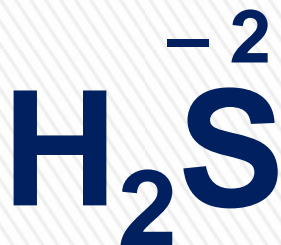
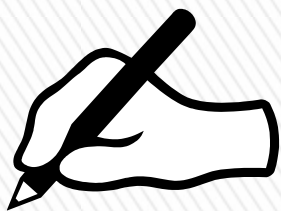
Какими химическими свойствами обладает сероводород?



Химические свойства



Какими химическими свойствами обладает сероводород?



H_2S только
восстановитель



Химические свойства



С какими веществами будет взаимодействовать сероводород?



1) H_2S - восстановитель



Химические свойства



С какими веществами будет взаимодействовать сероводород?



1) H_2S - восстановитель



Химические свойства



С какими веществами будет взаимодействовать сероводород?



1) H_2S - восстановитель



Химические свойства



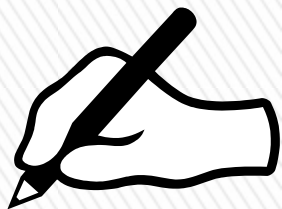
С какими веществами будет взаимодействовать сероводород?



1) H_2S - восстановитель



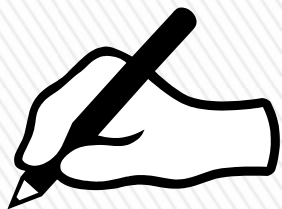
Химические свойства



2) Кислотные свойства



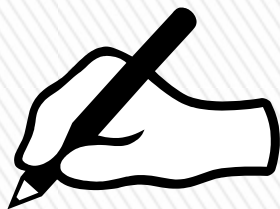
Химические свойства



2) Кислотные свойства

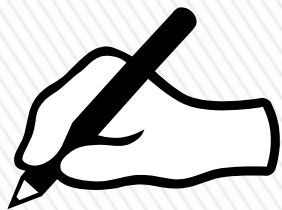


Химические свойства



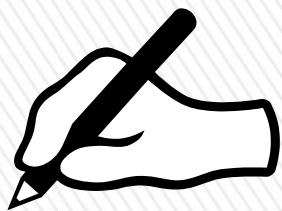
2) Кислотные свойства



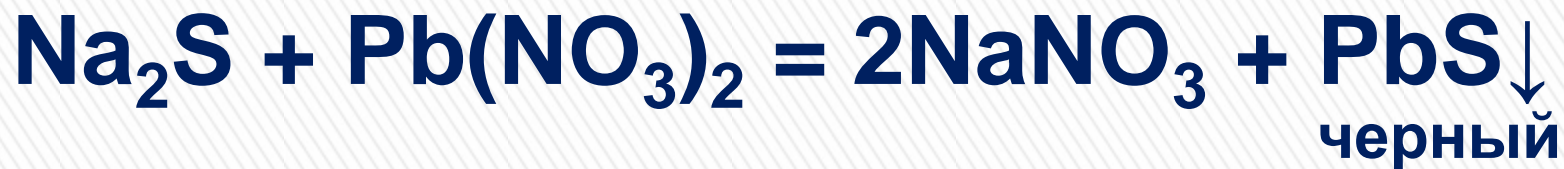


Качественная реакция на сульфид-ион



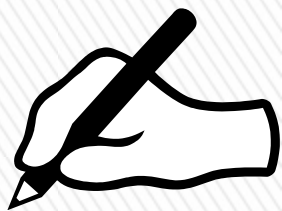


Качественная реакция на сульфид-ион

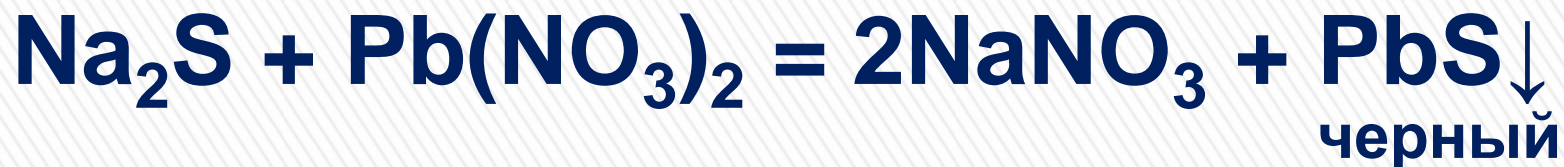


Составьте ионные уравнения

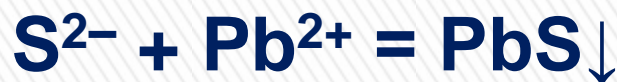




Качественная реакция на сульфид-ион



Составьте ионные уравнения



Качественная реакция на сульфид-ион

	 5–10 с	 3 мин			
Отрежьте от индикаторной полоски рабочий участок (около 5×5 мм)	Рабочий участок опустите в анализируемую воду на 5–10 с	Через 3 мин сравните окраску участка с образцами контрольной шкалы			
Подробнее о применении тест-системы Сульфид-тест смотрите в тексте инструкции.					
Контрольная шкала					
Концентрация сульфидов, мг/л	0	10	30	100	300
Окраска рабочего участка					
Тест-система Сульфид-тест на 100 анализов					
ГОДЕН ДО _____		ПАРТИЯ № _____			



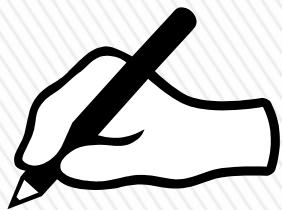

**Тест-система для экспресс-анализа воды
и водных сред**

Сульфид-тест



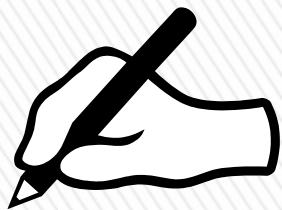
Научно-производственное объединение ЗАО «Кризма»
 191119, С-Петербург, ул. К. Заслонова, д. 6
 191180, С-Петербург, наб. р. Фонтанки, д. 102
 Тел./ф. (812) 325-34-79; тел. (812) 575-54-05, 712-41-14
 E-mail: info@christmas-plus.ru; http://www.christmas-plus.ru





Получение сульфидов

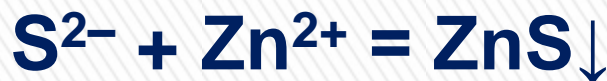


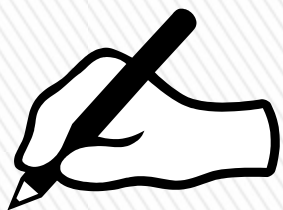


Получение сульфидов



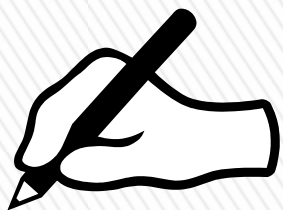
Составьте ионные уравнения



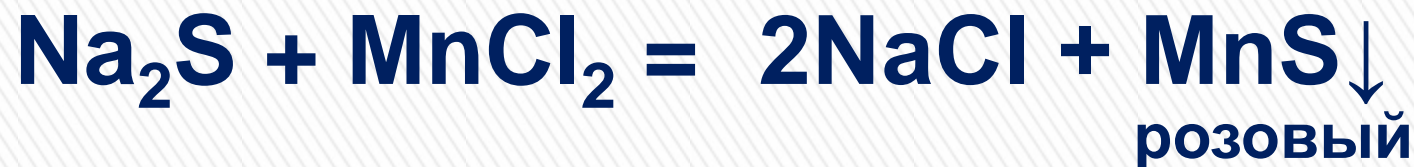


Получение сульфидов





Получение сульфидов



Составьте ионные уравнения



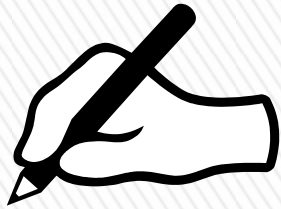


Почему сероводород
является ядом?





Почему сероводород является ядом?



Разрушается гемоглобин:

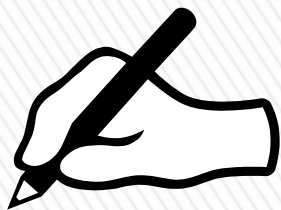


кровь не может переносить кислород



ПДК сероводорода

Ядовитость сероводорода часто недооценивают и работы с ним ведут без соблюдения достаточных мер предосторожности. Между тем уже 0,1 % H_2S в воздухе быстро вызывает тяжелое отравление.



**Предельно допустимая концентрация (ПДК)
 H_2S в атмосферном воздухе 8 мг/м³**



ПДК сероводорода

При вдыхании сероводорода в значительных концентрациях может мгновенно наступить обморочное состояние или даже смерть от паралича дыхания.

Первым симптомом острого отравления служит потеря обоняния. В дальнейшем появляются головная боль, головокружение и тошнота. Иногда через некоторое время наступают внезапные обмороки.

Противоядием служит, прежде всего, чистый воздух. Тяжело отравленным сероводородом дают вдыхать кислород. Иногда приходится применять искусственное дыхание.





Решите задачу

1 уровень

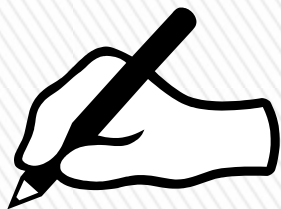
Определите объем кислорода, который необходим для полного сжигания 5,6 л сероводорода.

2 уровень

Через 560 г 20%-ного раствора гидроксида калия пропустили 1,12 л сероводорода. Определите какая соль образовалась. Найдите массу этой соли.



Домашнее задание



Учебник: стр. 100;

выполнить задание на карточке по
уровням

