

# Күкүрттүн касиеттери жана алынышы



Кулова Р.Т

# Сабактын максаты:

- Күкүрттун физика-химиялык касиеттерин жана алынышын окуп үйрөнүү

**VI(A) группасынын  
элементи**

**Элемент  
-тин  
№ 16**

**S**

**3-чү  
мезгилдин  
элементи**

**Жер катмарындагы таралышы боюнча  
16-чы элемент**

- **Таблицадагы белгиси - S**
- **Атомдук саны - 16**
- **Атомдук массасы - 32,065**
- **Тыгыздыгы, кг/м<sup>3</sup> - 2070**
- **Кайноо температурасы, - °C113**
- **Эрүү температурасы, - °C444**
- **Жылуулук сыйымдуулугу,  
кДж/(кг·°C) - 0,733**
- **Электрдик терс маанилүүлүк - 2,5**
- **Химиялык элемент - VI группадагы**

- **Катуу кристаллдык зат.**
- **Күкүрттү эритүүдө сары суюктука айланат жана 160 °C температурадан өткөндө карарып баштайт.**
- **Күкүрт – жылуулукту жана электр тогун аз өткөрөт. Сууда практика жүзүндө такыр ээрибейт.**
- **Суусуз аммиакта, күкүрттүү көмүртекте жакшы ээрийт.**

# Аллотропиялык модификациялар

Made by FlashBack  
<http://www.flashbackre.com/>  
Watermark remove

Ромбикалык  
күкүрт



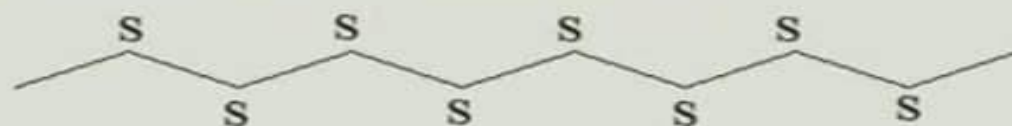
Өңү - лимондуу-сары;  $t_{пл.} = 112,8^{\circ}C$ ;  $\rho = 2,07г/см^3$

Моноклиндүү  
күкүрт



Өңү - бал-сары;  
 $t_{ээр.} = 119,3^{\circ}C$ ;  $\rho = 1,96г/см^3$

Пластикалык  
күкүрт

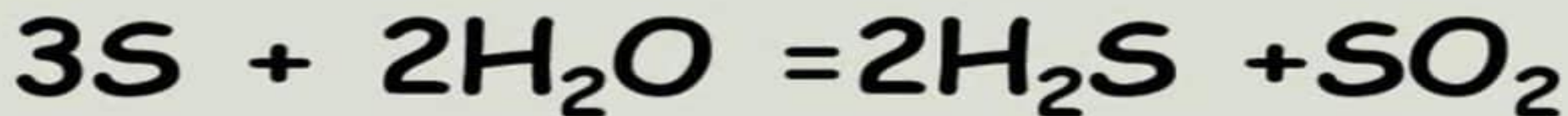


Өңү - кара-күрөң;  
 $t_{ээр.} = 444,6^{\circ}C$ ;  $\rho = 1,96г/см^3$

Нормалдуу шарттарда күкүрттүн баардык модификациялары убакыттын өтүүсү мн ромбикалык түргө өтөт

# Суу менен байланышы

- Күкүрт сууда ээрибей эле калбастан сууга чөкпөйт дагы. Байыркы заманда күкүрт кургакчылыктын (жана жалындуулуктун) символу болуп келген.
- Жогорку температурада күкүрт ысытылган суу буусу менен аракеттенишет:

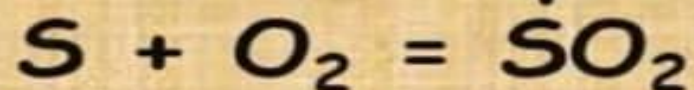


**Кукурт химиялык реакцияларга  
калыбына-келтиргич катары кирет**



**Кычкылтек менен реакцияга кирет**

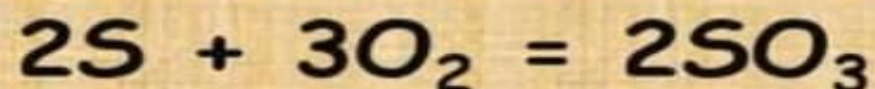
**А) жөнөкөй шарттарда**



$S^0 - 4e^- = S^{4+}$  - калыбына-келтиргич

$O_2^0 + 4e^- = 2O^{2-}$  - кычкылдандыргыч

**Б) кычкылтектин ашык санында**



$S^0 - 4e^- = S^{4+}$  - калыбына-келтиргич

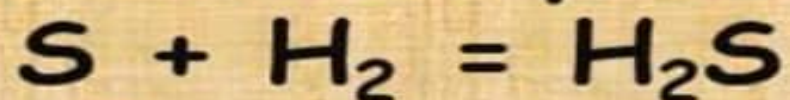
$O_2^0 + 4e^- = 2O^{2-}$  - кычкылдандыргыч



Кукурт химиялык реакцияларга  
кычкылдантыргыч катары кирет



1. Суутек менен аракеттенишет



$S^0 + 2e^- = S^{2-}$  - кычкылдантыргыч

$H_2^0 - 2e^- = 2H^{+1}$  - калыбына-келтиргич

2. Металлдар менен реакцияга кирет

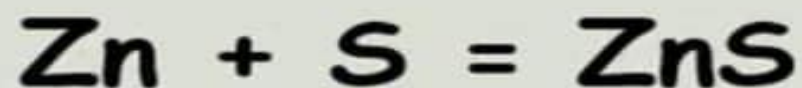


$S^0 + 2e^- = S^{2-}$  - кычкылдантыргыч

$Zn^0 - 2e^- = Zn^{2+}$  - калыбына-келтиргич

# Химиялык касиеттери

- **Металлдар менен аракеттенишүүсү:**



- **Күкүрттүн күйүүсү (кычкылтек менен реакциясы):**



- **Суутек менен аракеттенишүүсү:**



# Химиялык касиеттери

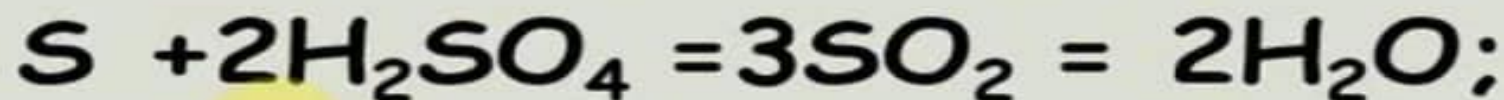
- Галогендер менен реакциясы:



- Сымап менен аракеттенишүүсү:



- Татаал заттар менен реакциялары:



# Күкүрттү алуу

- $\text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{C} = \text{Na}_2\text{S} + 2\text{CO}_2$
- $\text{Na}_2\text{S} + \text{CaCO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaS}$
- $\text{CaS} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{S}$
- $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{S}$