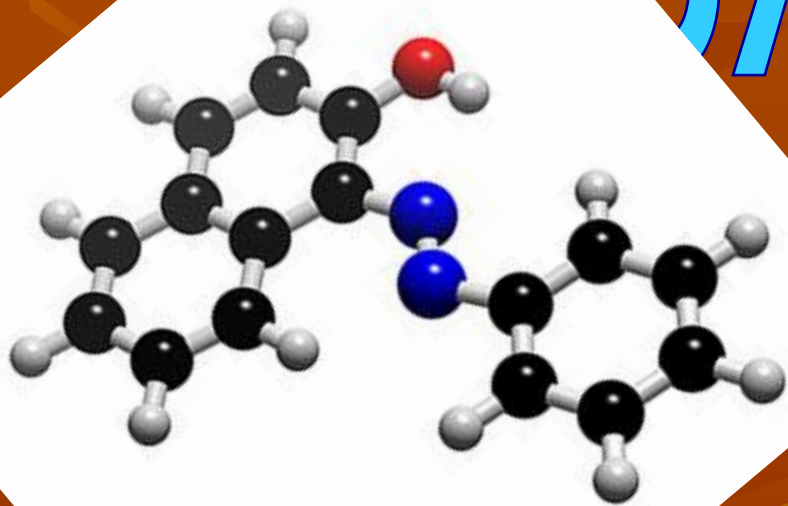


# Сәзжұмбақ



**1. Cm** – элементінің атауы

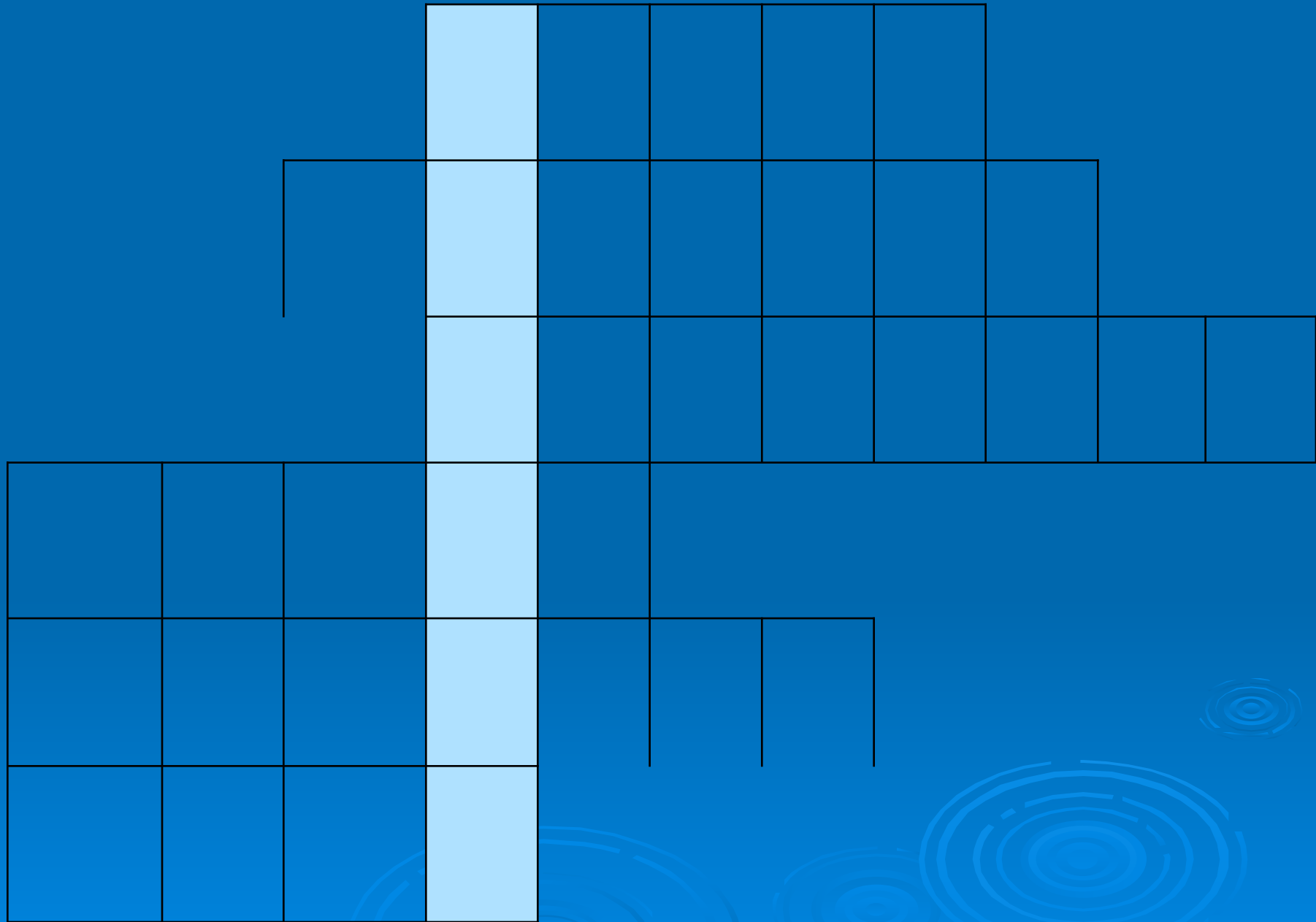
**2. S** элементінің атауы

**3. C** элементінің атауы

**4.**Құрамында металл атомдарымен байланысқан бір немесе бірнеше гидорсотоптары бар күрделі зат

**5.** $2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$  реакциясының типі

**6.**Ауаның құрамында кездесетін элемент



К Ю Р И Й

К У К І Р Т

К Ә М І Р Е К

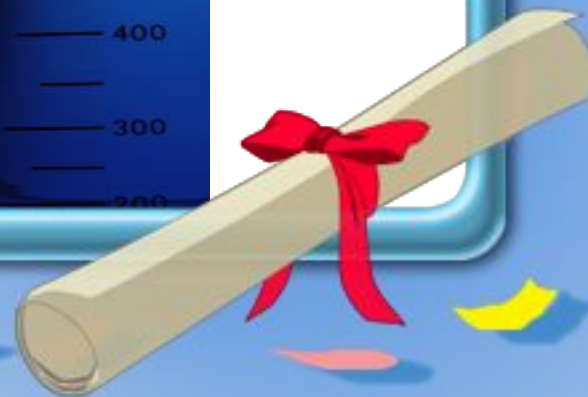
Н Е Г І З

А Й Ы Р Ы Л У

А З О Т



# Күкірт және оның қосылыстары



I. Ой қозғау (нені білеміз?)

Миға шабуыл

**1.Ерте заманнан бастап, үйді аластауға, түрлі жараларды емдеуге қолданылатын элемент?**



KYKIPT

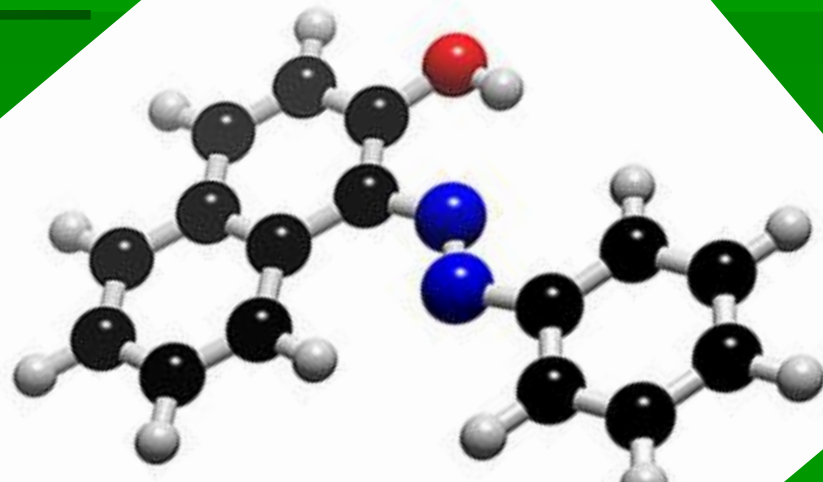


# 2. Сутек пен күкірт әрекеттесе ме? Қандай зат түзіледі?



Әрекеттеседі, улы газ  
күкіртті сутек түзіледі

**3. Күкірттің неше  
аллотропиялық түр  
өзгерістері бар?**



Y W W

# 4. Күкірттің валенттілігі нешеге тең?



II, IV, VI

# 5. Күкірт қандай тотығу дәрежелерін көрсетеді.



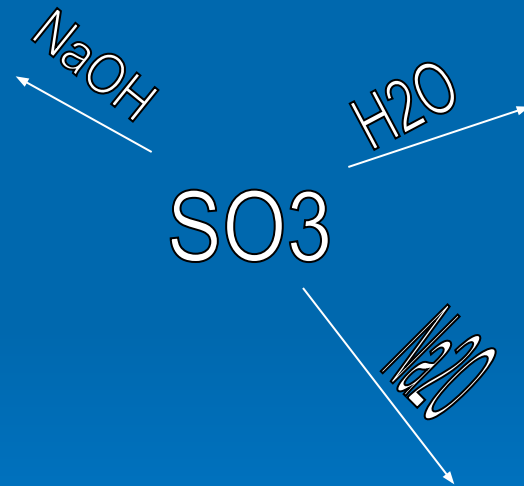
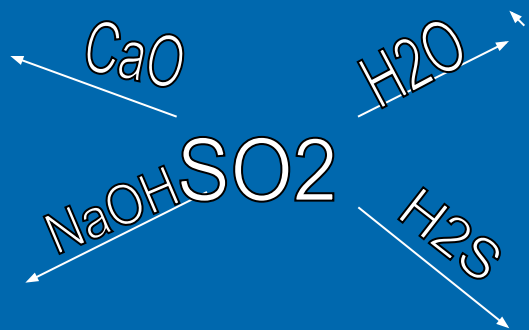
-2 , +4 , +6



**6. Күкірт қай топта  
орналасқан?**

VIA - TOPTA

# Тірек- сызбамен жұмыс

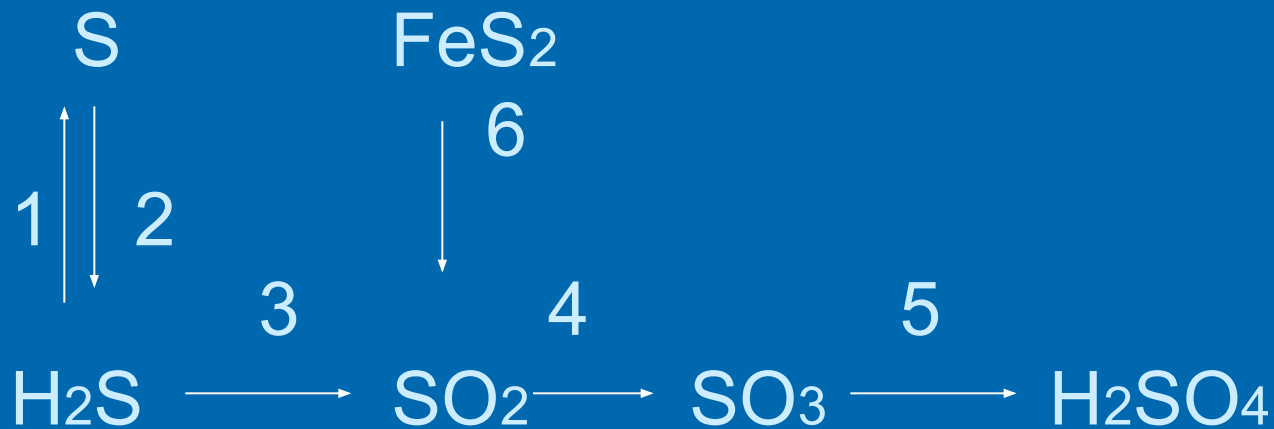


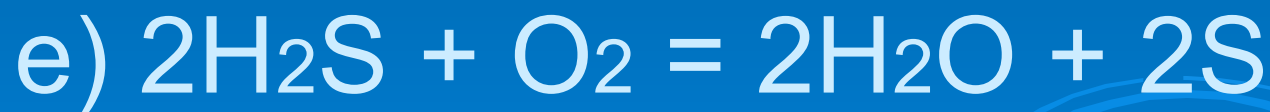
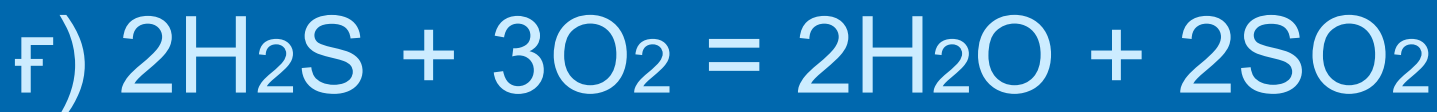
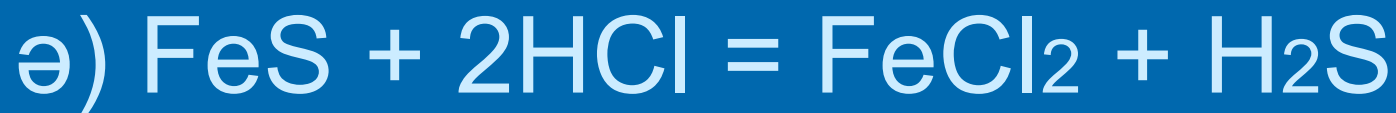
# III. Қызығуды ояту

1. Айналууды жүзеге асыр:



## 2. Айналууды жүзеге асыр (сәйкесін тап)





Жауабы: 1. а)

2. в)

3. ғ)

4. г)

5. д)

6. ж)





Кім математик

Массасы 20 г  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  барий хлоридімен әрекеттескенде қанша грамм барий сульфаты тұнбаға түседі?



Жауабы:  $m(\text{BaSO}_4) = 32,8 \text{ г}$

III. Ой қорыту

# Кестені толтыр

$H_2SO_3$ – ке тән белгілер	$H_2SO_4$ – ке тән белгілер

1. Күкіртті қышқыл
2. Күкірт қышқылы
3. Орташа күші бар
4. Күшті қышқыл
5. Екі негізді тұрақты
6. Екі негізді тұрақсыз
7. Май тәрізді сұйықтық
8. Орта тұздары сульфитер
9. Орта тұздары сульфаттар
10. Қышқыл тұздары целлюлоза өндірісінде қолданылады

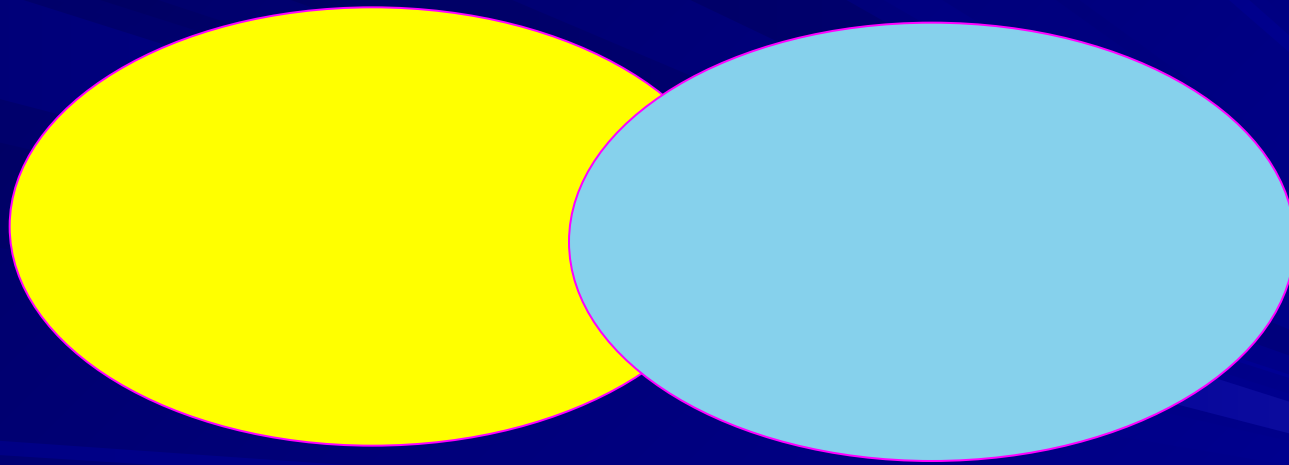
$\text{H}_2\text{SO}_3$  – ке тән белгілер

1 3 6 8 10

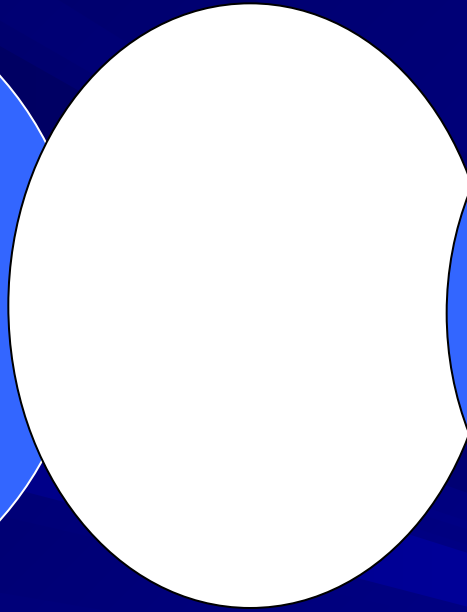
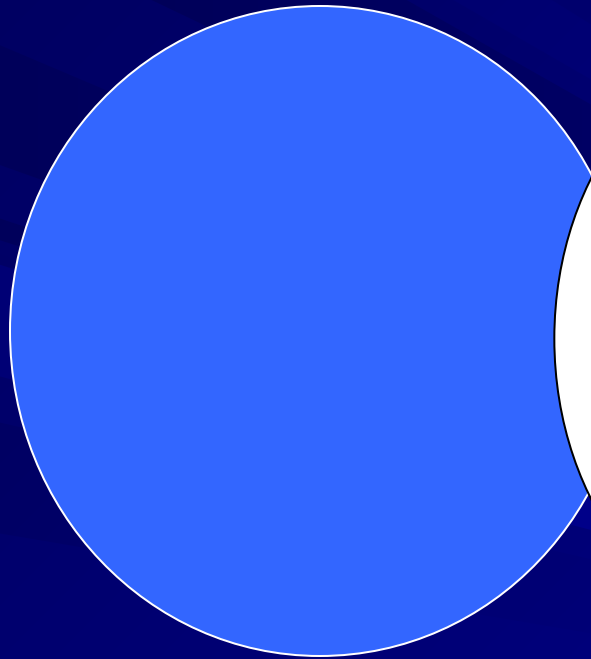
$\text{H}_2\text{SO}_4$  – ке тән белгілер

2 4 5 7 9

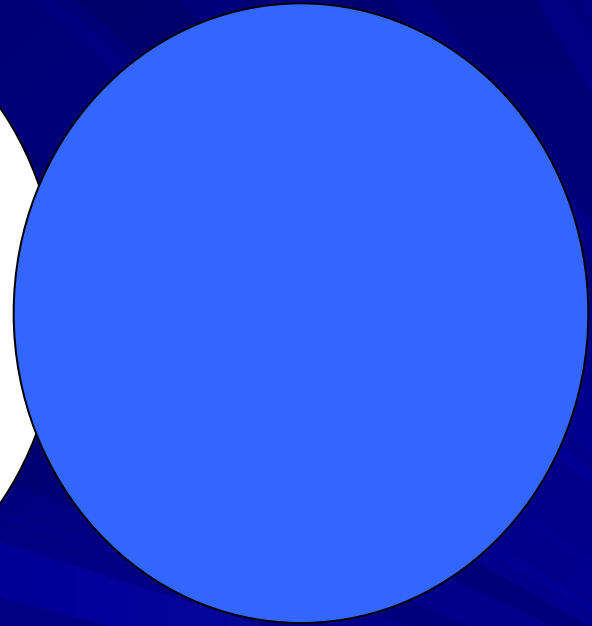
# Венн диаграмма



**SO<sub>2</sub>**



**SO<sub>3</sub>**





Бейне сұра

ТЕСТ ОРЫНДАУ

# Тест сұрақтары

1. Күкірттің химиялық таңбасы: а) Р, в) F, с) S.
2. Электрондық формуласы: а) 2e, 8e, 3e, в) 2e, 8e, 6e, с) 2e, 8e, 7e.
3. Валенттілігі: а) I, II, III, в) II, IV, VI, с) III, II, IV.
4. Тотығу дәрежесі: а) -1, -2, 3, в) +2, -2, +3, с) -2, +4, +6.
5. Аллотропиялық түр өзгерісі: а) иілімді, ә) озон, б) оттегі.
6. Күкірттің ядро заряды: а) +10, в) +16, с) +15.
7. Күкірт: а) сары түсті кристалл зат, в) өзіне тән иісі бар, с) суда ериді.
8. CaSO<sub>4</sub>-тегі S-тің тотығу дәрежесін анықта.  
а) +2, в) +6, с) +4.
9. Кей де оны «купорос майы» деп атайды:  
а) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в) H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> с) SO<sub>2</sub>
10. Күкірт ангидриді: а) SO<sub>2</sub> в) SO<sub>3</sub> с) SO<sub>4</sub>

# Жауаптары:

1с  
2в  
3в  
4с  
5а  
6в  
7а  
8в  
9а  
10в



# **IV.Ой дамыту**

**(Шығармашылық жұмыс)**

# Күкірт - дәру әрі дерт



# Қазақстан күкірті

Қарапайым күкірт – Қазақстан Республикасының экономикасы үшін үлкен мәні бар минералды шикізат, адамның тіршілік етуі және өсімдіктердің дамуы мен өсуі үшін айрықша маңызды инертті, уытты емес минерал. Осы химиялық элемент аз мөлшерде тіршілік иелерінің бәрінде, соның ішінде адам ағзасында да бар және жер қыртысының шамамен 0,05%-ын құрайды.

Бүгінде күкірт өндірісінде Қазақстан жетекші жабдықтаушылардың бірі болып табылады. 2009 жылда ТШО-дағы тауарлық күкірт сату көлемі 3,2 миллион метрикалық тонна құрады, бұл осы уақытта өндірілген күкірт көлемінен 45%-ға көп. Кәсіпорында алдағы уақытта өнім өткізу көлемін елеулі арттыруға ықпал ететін күкірт түйіршіктейтін өнеркәсіптік жаңа қондырғылардың құрылысы қарқынды жүргізілуде.

## Ғасыр келісімі қалай жасалды?

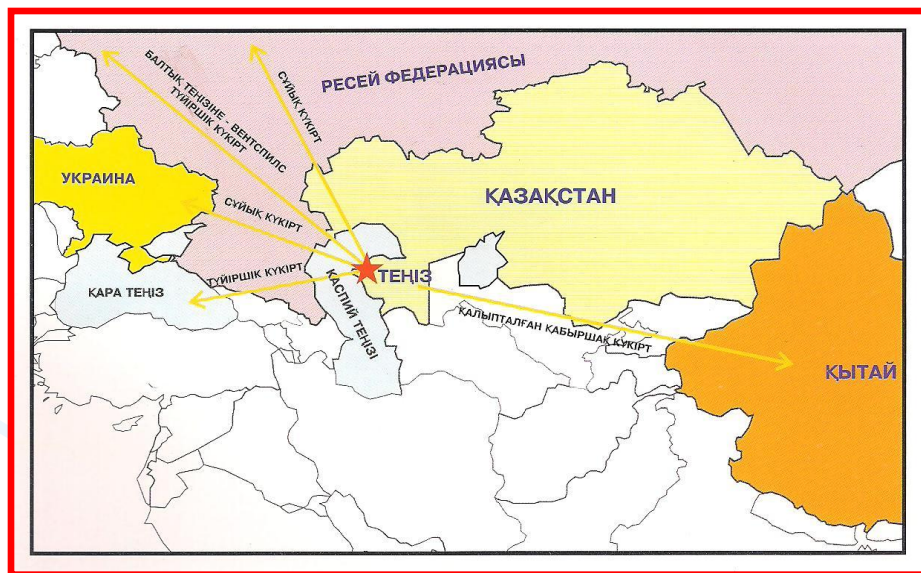


Алматыда 1993 жылы 16 сәуірде ҚР президенті Н. Ә. Назарбаев пен «Шеврон» корпорациясының басқарма төрағасы Кеннет Дерр жаңа құрылымының пайда болғаны туралы келісімге қол қойды.



Қазақстан қазір әлемдік нарықты жоғары сапалы күкіртпен қамтамасыз ететін жетекші жабдықтаушылардың бірінен саналады, ол өнеркәсіп өндірісі шығаратын 30 мыңнан астам өнім түріне соның ішінде бірінші кезекте фосфаты тыңайтқыштар өндіруге аса қажет бағалы шикізаттың иесі.

2006 жылдан бастап күні бүгінге дейін ТШО күкіртті төрт тауарлық түрде шығарып, оны әлемнің 30 еліндегі 119 сатып алушы компанияларға жеткізуде. Олардың қатарында Қазақстан, Ресей, Украина, Қытай, Жерорта теңізі бассейні мен Орталық Азия өңірінің елдері бар.



Күкірт нарығының жаһандық болжамына тоқталсақ, күкіртке деген сұранысты біз 2016 жылға дейін жыл сайын 4%-ға өседі.





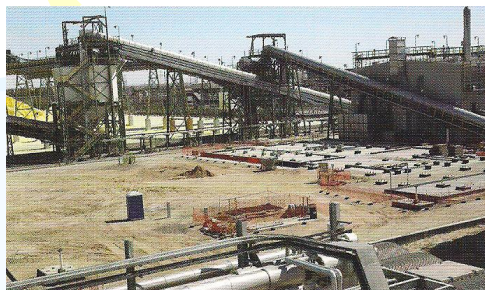
Теңізшевройл (ТШО)  
компаниясы



Түйіршіктелінген күкірт тиеуге,  
тасымалдауға және тұтынушының  
пайдалануына тиімді



Қабыршақ күкіртті өндіру



Қолданыстағы күкірт түйіршіктеу  
қондырғысы мен қосымша екі жаңа  
қондырғы орнатуға арналған  
құрылыс алаңының жалпы көрінісі



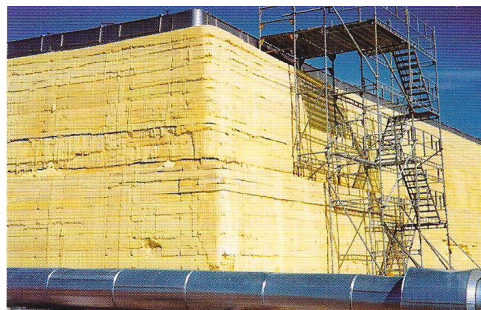
Күкіртті тасымалдау



Күкірт карталарын уату процесі



Қапталған қабыршақ күкіртті  
темір жол вагондарына тиеу



Қатқан күкірт блогы



Сұйық күкіртті темір жол  
цистерналарына құю эстакадасы

# Күкірт – дәру

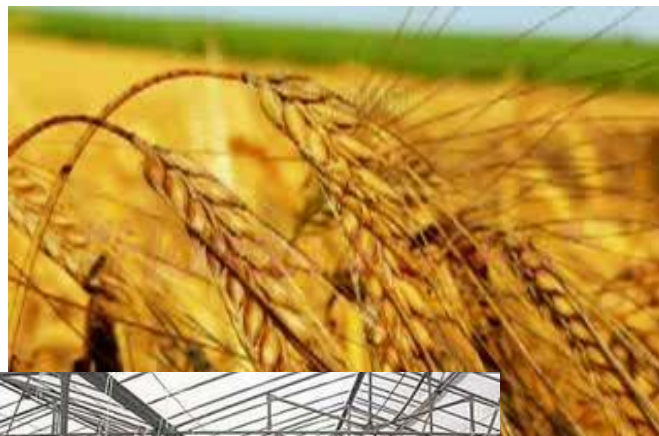
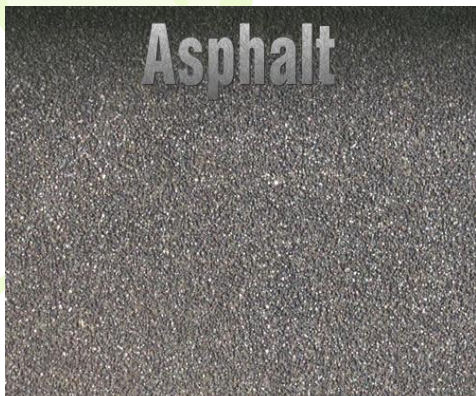


**Аластау (салтырым).** «Алас, алас, пәле-жаладан алас» (ел аузынан).

Жас отау босағасын, бесікті, жаңа қосылғандардың төсек орнын тағы басқа жаңадан қолданылатын дүние, бұйымдарды отпен аластайтын ғұрып бар. Бұл аталған орындардағы пәле-жала, ауру-сырқау, жын-шайтан, тіл-көз болса кетсін деген наным-сенімнен жасалады. Аластау ғұрпы от тұтатып онымен бесікті, босағаны, тағы басқа жерлерді аралата дұғалап, «алас, алас, ауру-сырқаудан алас», «тіл мен көзден алас» деген сияқты тілек сөздермен жасалады. Мұны жол-жөн білетін, ем-домнан да хабары бар ана, әжелер атқарады. Аластау сонымен бірге тазалық пен аманлықтың да кепілі ретінде қолданылады.



# Күкірт – дәру



© ОАО "Тернофарм" 2006



# Күкірттің табиғаттағы биологиялық ролі

Күкірт маңызды биогендік элемент болғандықтан, барлық тірі ағзаларда үнемі болады. Өсімдіктер құрамындағы күкірт 0,3 - 1,2 % болса, жануарларда 0,5 - 2 % құрайды.

Күкірт белоктардың құрамдас бөлігі болғандықтан, тірі ағзалар үшін қажетті элементке жатады. Белоктардың құрамында масса бойынша 0,8 – 2,4% химиялық байланысқан күкірт бар.

Адам ағзасында (дененің орташа салмағы 70 кг) 140 грамм күкірт бар.



Бұршақ тұқымдастардағы күкірт



Брокколи



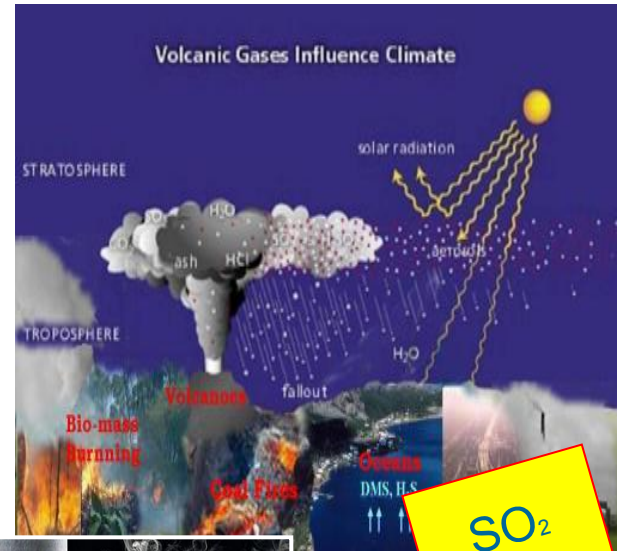
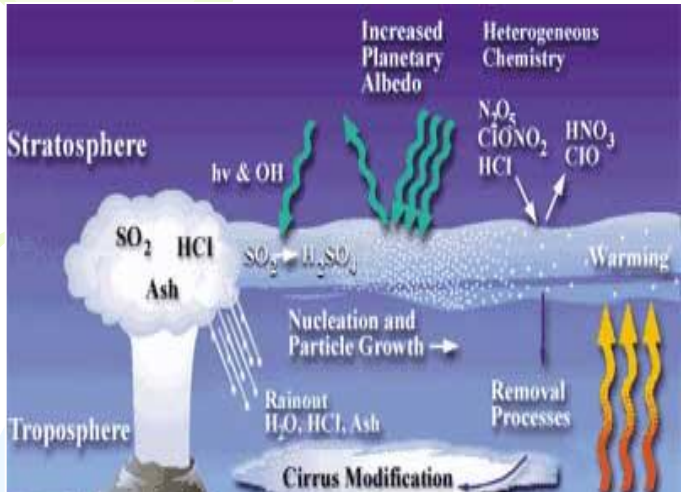
Ақжелкек



Қызанақ



# Күкірт – дерт



$\text{H}_2\text{S}$   
 $\text{H}_2\text{S}$

$\text{H}_2\text{S}$   
 $\text{H}_2\text{S}$

$\text{SO}_2$   
 $\text{H}_2\text{S}$   
 $\text{SO}_2$

$\text{SO}_2$

$\text{SO}_2$   
 $\text{H}_2\text{S}$

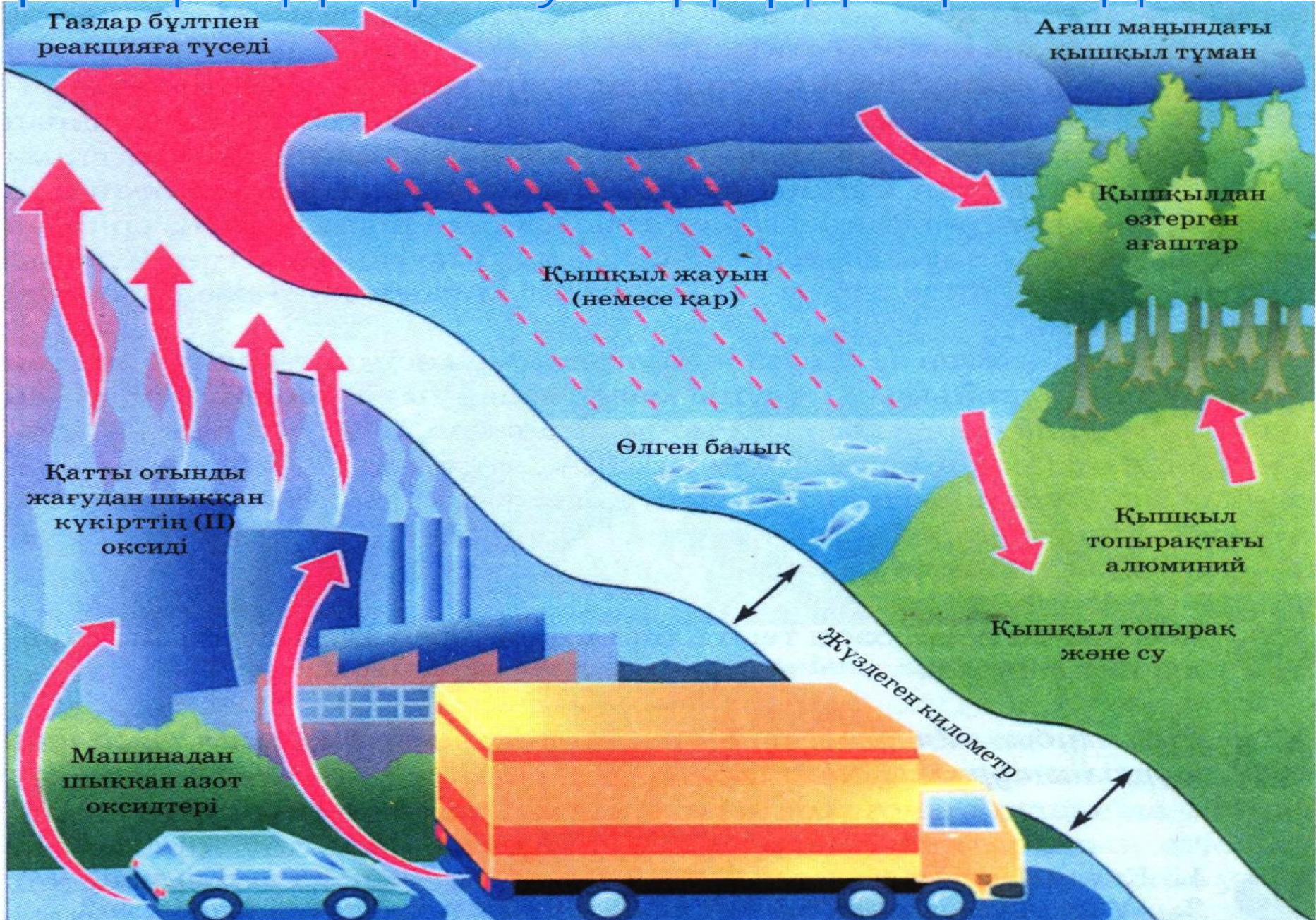
$\text{SO}_2$   
 $\text{H}_2\text{S}$

$\text{SO}_2$   
 $\text{H}_2\text{S}$

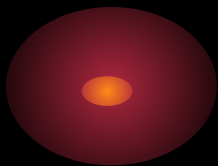
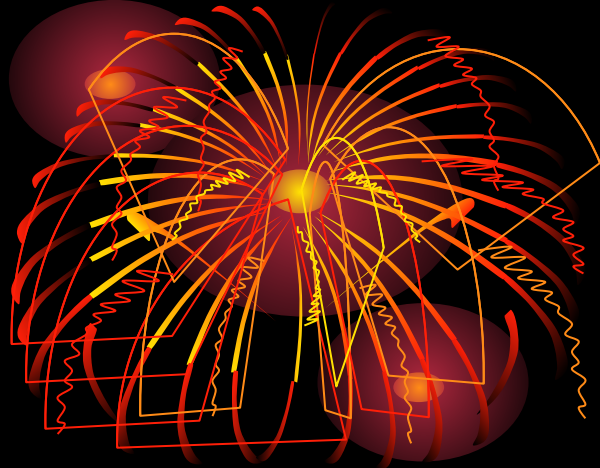
$\text{SO}_2$   
 $\text{H}_2\text{S}$



# Қышқылдық жауындардың пайда болуы







Қорыттынды

## V.Үйге тапсырма:

1. Мына қосылыстардағы күкірттің тотығу дәрежесін анықта:



2. Мына генетикалық байланысты жүзеге асыруға болатын реакция теңдеулерін жаз:





Назарларыңызға рахмет







