



№247 орта мектеп



№247 орта мектеп

ҚОШ КЕЛДІҢІЗДЕР!

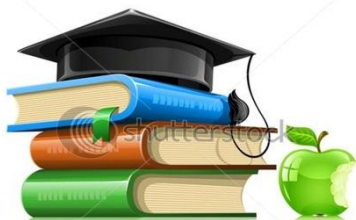


15. II. 2013 ЖЫЛ

№247 орта мектеп

10 – сынып

Химия пәнінің мұғалімі: **Байжанова Жанар**



www.shutterstock.com · 46325695



<http://www.institut-roschi-stud.tu.ru>



# МЫРЫШ

## Сабақтың мақсаты:

**Білімділік:** Оқушыларға  $d$  – элемент мырыш атомының құрылысы мен кристалл торларының ерекшеліктері туралы білімді қалыптастыру; мырыш, оның табиғатта кездесуі, қасиеттері, қолданылуы, алынуы жайлы түсіндіру;

**Дамытушылық:**  $d$  – элемент мырыш атомының құрылысы мен кристалл торларының ерекшеліктерін басқа элементтерден ажырата білу, Электрондық формуласын құрастыру, жеке атомға сипаттама беру, әр топтың атомдарының айырмашылығын түсіндіре білу, қорытынды жасау, жүйенің сөздік қорын молайту білім – білік дағдыларын дамытуға көмектесу;

**Тәрбиелік:** сабақ уақытын бағалауға үйрету, еңбекқорлыққа және пәнге деген қызығушылығын арттыру.



*Сабақтың барысы:*

## I. Ұйымдастыру

## II. Үй тапсырмасын сұрау.

1. Мыстың химиялық
2. Мыстың жалпы
3. Карточкамен есептер

қасиеттері  
сипаттамасы  
шығару

# Сөз жұмбақ

1). I топтағы d – элемент

2). Сұйық металл

3). Ең қатты металл

4). Зергерлік бұйым  
жасайтын металл

5). Темірдің құймасы

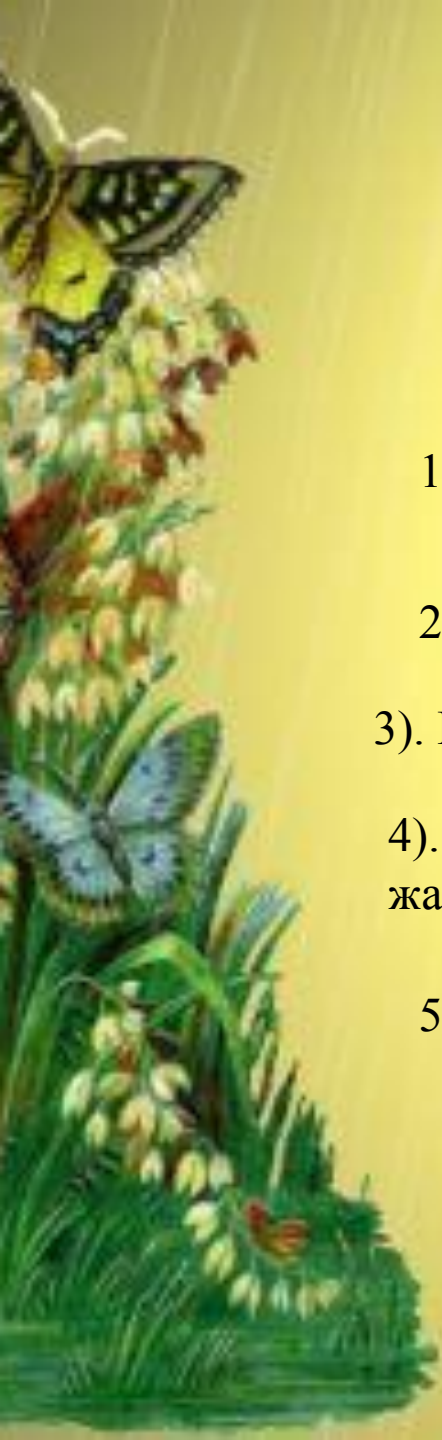
М ы с

С ы н а п

Х р о м

А л т ы н

Ш о й ы н

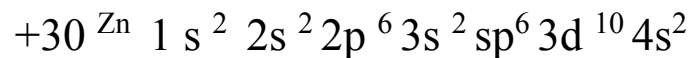


## I. Элементтің тарихы

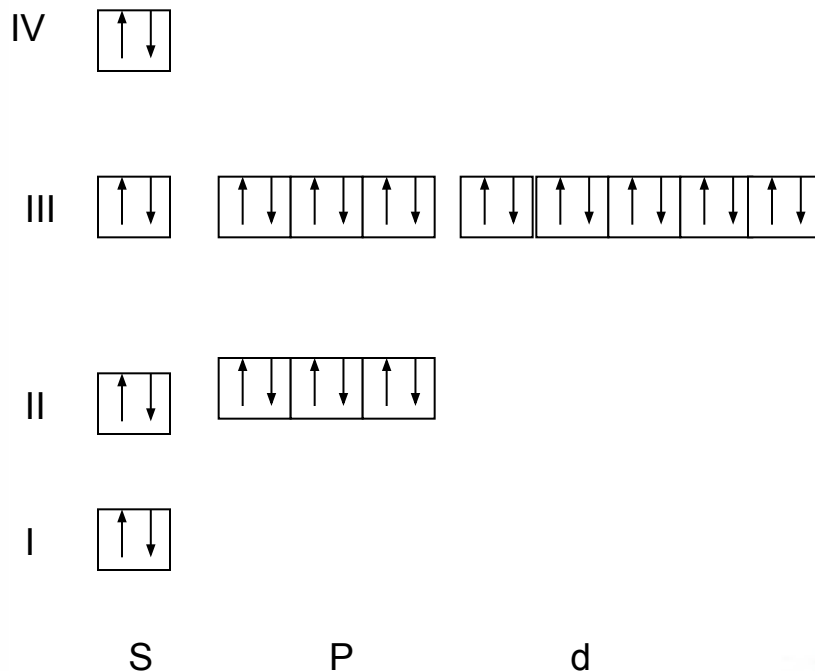
1721 жылы саксондық неміс металлургы И. Геннелс (М.В. Ломоносов ұстазы )

Кеннен таза мырыш алудың әдістерін тапқан. Мырыштың латынша атауы «ақтаңдақ», « ақ дақ », Аты «олихальгум тутил», «шпиаутер», «аурахалькум» деп сан рет өзгерген 20 ғасырдың басынан бері ортасына цинк деп аталып кетті.

## II. Мырыштың жалпы сипаттамасы:



### Графиктік түрі



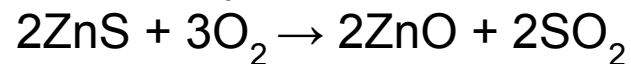
### III. Табиғатта таралуы.

Жер картасындағы құрамы бойынша мырыш басқа элемент арасында 23 орын алады.

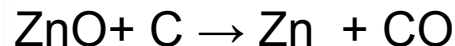
Әдетте мырыш – полиметалдық Қазақстан полиметалдық кендердің қорымен танымал. Негізгі кен орындар: Қарағанды облысында, кенді Алтай және Оңтүстік Қазақстанда орналасқан. Өндіріс зауыттары: Риддер, Өскемен, Балқаш қалаларында өндірілді.

### IV. Алынуы

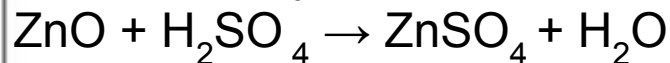
Кенді өртеу арқылы:



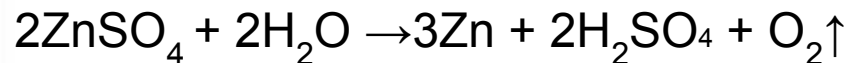
Көміртеппен тотықсыздандыру:



Гидрометалургия арқылы:



Электролиз кезінде түзімді:

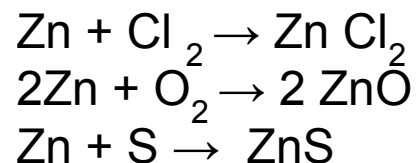


## V Физикалық қасиеттері:

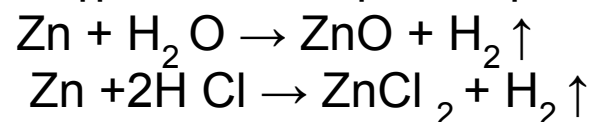
Жануарлар мен өсімдіктер дүниесі үшін қажет элемент. Ересек адамның ағзасындағы мырыш бұлшық еттерде 65 % , сүйектерде 20 % жинақталған. Ал қалған бөлігі қан плазмасында, бауырда және эритроциттерде болады. Zn – ең көп мөлшерде қуықасты безінде кездеседі. Мырыш – қанның құралындағы қанттың мөлшерін реттеп отырады. Негізгі мырыш қарабидай кебегінде көп болады. Адам ағзасы мырыш ет, сүт және жұмыртқа тағамдарын пайдалану арқылы қабылдамайды. Зиянды әсері. Мырыш ағзада көбейіп кетсе Са – дің құралы төмендеп остеопороз (сүйек сынғыштығы) ауру пайда болады. Ағзада жетіскен тері аурулары және диабет ауруына ұшырайды.

## VI Химиялық қасиеттері

Жай заттармен әрекеттесуі

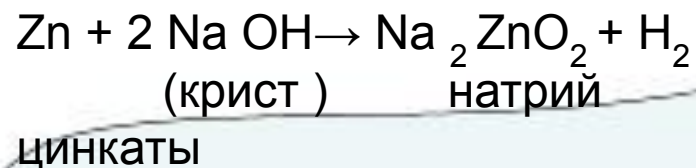


Күрделі заттармен әрекеттесуі



Мырыш екідайлы қасиет көрсетеді,

ол қышқылдармен де, сілтімен де әрекеттеседі ол қышқылдармен де, сілтімен де әрекеттеседі:





## **VII Қолданылуы:**

Кәдімгі жағдайда мырышқа ауадағы оттегі те, су да әсер етпейді, сондықтан масса темір және болат бұйымдардың қорғаныш қаптамаларына жұмсалады.

Мырыш көп мөлшерде гальвани элементтерін дайындауға жұмсалады. Металдық мырышты гидрометаллургиялық процестерде күміс, алтын, кадмий және т. б. көптеген бағалы металдарды ерітінділерінен бөліп алу үшін тотықсыздандырғыш ретінде қолданады.

Өндіретін мырыштың көп мөлшері қазіргі техникада кеңінен қоланылатын оның құймаларын алуға жұмсалады.

Жез – мыс негізінен мырыштың әр түрлі мөлшерде құймасы. Олардан радиатор құбырын, патрон, шланг, гильзаларын дайындайды. Алюминий қосылған жездің сыртқы түрі алтынға ұқсас, олардан әртүрлі тұрмыстық арматура, жұлдызшалар, эмблемалар және т . б . дайындайды.

Мырыш әдемі, күміске ұқсас нейзильбер құймасының құрамына ( 22% - ке дейін ) кіреді, ол тұздар және органикалық қышқылдардың ерітінділеріне тұрақты. Нейзильберден көркем бұйымдар, медициналық құрал – жабдықтар ( «нейзильбер» - жаңа күміс) жасайды. Мырыштық құймалар типографиялық құймалар дайындау үшін полиграфиялық өнеркәсіпте кеңінен қолданылады.

Мырыштың алюминиймен құймасы – цинкаль баяу қыздырғанда (200° С – қа дейін) жоғары термоиілгіштігімен ерекшеленеді. Бұл құймадан күрделі конфигурациялы бұйымдарды үрлеп дайындайды. Мысалы, шәйнектердің дайындалуын едәуір жеңілдетеді.

# ТАБИҒАТТАҒЫ ТАРАЛУ ОРНЫ

23 -орында

Минералы ZnO  
-цинкит

ZnCO<sub>3</sub> -  
мырыш шлагы  
/галлит/

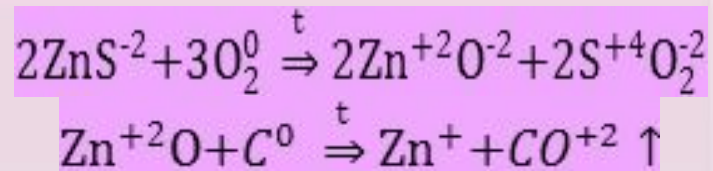
Мырыш

Мырыш  
кендері -  
полиметалдық

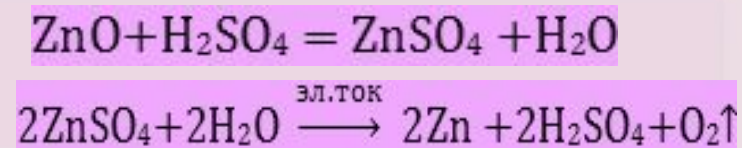
Негізгі кен орындары  
Қарағанды облысында,  
Кенді Алтайда,  
Оңтүстік Қазақстанда

## Алынуы

### Пиromеталлургиялық



### Гидрометаллургиялық



## Физикалық қасиеттері

Қаттылығы  
орташа металл

Көкшіл ақ  
түсті, күшті  
металдық  
жылтыры бар

$$\rho = 7,13 \text{ г/см}^3$$

Таза металл,  
пластикалық  
және жұқа  
фольгаға дейін  
жойылады

Жылу  
өткізгіштігі  
күмістің жылу  
өткізгіштігінің  
60% құраса,  
электр  
өткізгіштігі 4  
есе кем

Оңай балқиды  
 $t_{\text{бал}} = 419,4^{\circ}\text{C}$   
 $t_{\text{қай}} = 905,7^{\circ}\text{C}$

# Химиялық қасиеттері

```
graph TD; A[Химиялық қасиеттері] --> B[Жай заттармен]; A --> C[Күрделі заттармен]; B --> D[Галогендермен, оттектпен, күкіртпен]; C --> E[Сумен, қышқылдармен, сілті ертінділерімен];
```

Жай  
заттармен

Галогендермен,  
оттектпен,  
күкіртпен

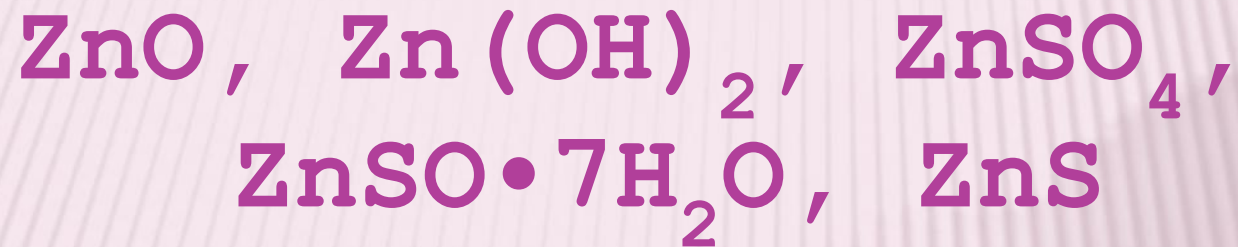
Күрделі  
заттармен

Сумен,  
қышқылдармен,  
сілті  
ертінділерімен



# МЫРЫШ ҚОСЫЛЫСТАРЫ

---



# ҚОЛДАНЫЛУУЫ

Zn

- Қорғаныш қаптамалары
- Гальвани элементтерін
- Гидрометаллургиялық процесстерді/күміс, алтын кадмий, т.б./
- Жез
- Нейзильбер
- $Zn+Al$  - цинкаль

# БІЛІМДІ ТИЯНАҚТАУ

МЕНІҢ ТҰЖЫРЫМЫМ ДҰРЫС ПА?/ДҰРЫС - , ҚАТЕ ^/

---

1. Мырыш ІІ топтың негізгі топшасында орналасқан
2. Сыртқы энергетикалық деңгейінде 2e бар
3. Мырыш жай заттармен әрекеттескенде тотықтырғыш қасиет көрсетеді
4. Мырыш қиын балқитын металл
5. Мырыш негіздік қасиет көрсетеді
6. Zn атомы ядросының құрамында  $30p^+$ ,  $35n^0$  бар
7. Мырыш сумен әрекеттескенде гидроксид түзеді
8. Мырыш қышқылдардан сутекті ығыстырады
9. Мырыш азотпен сутекпен әрекеттеспейді
10. Мырыш темірден жасалған бұйымдарға қорғаныш, қаптамалар жасау үшін қолданылады

# ЖАУАПТАРЫ

---

1. ^

2. —

3. ^

4. ^

5. ^

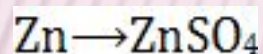
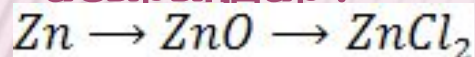
6. —

7. ^

# ТОПТЫҚ ЖҰМЫС

## □ 1 – топ

1. Мына өзгерістерді жүзеге асырындар:



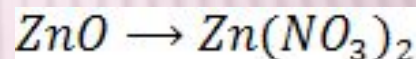
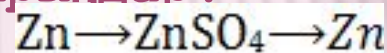
/4 ұнай/

2. 6,5 г мырыш күкірт қышқылымен әрекеттескенде (қ.ж) қанша литр сутек бөлінеді?

/5 ұнай/

## □ 2 – топ

1. Мына өзгерістерді жүзеге асырындар:



/4 ұнай/

2. 6,5 г мырыштың тұз қышқылымен әрекеттесуінен алынған сутек газы қанша грамм мыс (II) оксидін тотықсыздандырады?

/5 ұнай/

# ӨЗІҢДІ-ӨЗІҢ ТЕКСЕР

1. Қайсы қосылыстың құрамында мырыш көп кездеседі

a) ZnO

b) ZnS

2. Тек амфотерлі оксидтердің қатары

d)  $ZnCl_2$

e)  $ZnSO_4$

a)  $Al_2O_3$ , ZnO

b) BeO, CO

c) ZnO, MgO

3.  $Na_2ZnO_2$  қосылысындағы мырыштың тотығу дәрежесі

d) FeO, NO

e) ZnO, 2CaO

b) + 2

4. Мырыш гидроксиді мен қандай заттар қатары

d) + 3

a)  $CaCl_2$ ,  $Ca(OH)_2$

b)  $ZnSO_3$ ,  $Fe_2O_3$

c)  $H_2SO_4$ , ROH

5. 6,5 г мырыш пен 6,5 г күкіртті қыздыру нәтижесінде түзілген мырыш сульфидінің массасы

d)  $P_2O_5$ ,  $Cu(OH)_2$

a) 8,7 г

b) 7,6 г

c) 9,6 г

d) 9,7 г

6.  $Zn^{2+} + 2OH^{-} = Zn(OH)_2 \downarrow$  сәйкес келетін молекулалық таңдау

- a)  $ZnCl_2 + K_2S = ZnS + 2KCl$
- b)  $Zn(NO_3)_2 + 2KOH = Zn(OH)_2 \downarrow + 2KNO_3$
- c)  $ZnO + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2O$
- d)  $ZnS + 2HCl = ZnCl_2 + H_2S \uparrow$

7. Мырыш сульфидін түзетін заттар

- a)  $ZnO$  және  $H_2S$
- b)  $Zn$  және  $SO_2$
- c)  $Zn$  және  $CO$

8.  $Zn \xrightarrow{x} Zn(NO_3)_2 \xrightarrow{y} ZnCO_3$  істеріндегі "x", "y" заты

- a) x -  $HNO_3$ , y -  $H_2O$
- b) x -  $HNO_3$ , y -  $CH_4$
- c) x -  $HNO_3$ , y -  $K_2CO_3$

9.  $Zn + S \rightarrow ZnS$  реакция теңдеуі бойынша күкіртпен 5г мырыш әрекеттескенде қанша грамм мырыш сульфиді түзіледі?

- a) 7,46 г
- b) 6,46 г
- c) 5,46 г
- d) 3,46 г
- e) 2,46 г

10. 2г моль мырыш тұз қышқылымен толығымен әрекеттескенде қанша грамм тұз түзіледі. Мырыш сульфидін түзетін заттар

- a) 372
- b) 272
- c) 172

# ЖАУАПТАРЫ:

---

1. –
2. – a
3. – b
4. – c
5. – d
6. – b
7. – e
8. – c
9. – a
10. – b

## Қорытындылау

22 – 25 – “5”

16 – 21 – “4”

09 – 15 – “3”

0 – 8 – “2”