

“И. Искандеров атындағы орта мектебі мектепке дейінгі шағын орталығымен”  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі

# АШЫҚ сабақ

## *тақырыбы:*

Орындаған: Химия пәнінің мұғалімі  
Дараев Азамат

## Сабақтың мақсаты:

1. Бейметалдар периодтық жүйедегі орны және электрондық құрылысы, физикалық қасиеттері, бейметалдардың қосылыстарының Қазақстанның аймақтарында таралуы туралы білімдерін бекіту.

2. Бейметалдарды алу әдістері туралы білімдерін тереңдету. Элемент, жай және күрделі заттар туралы білімдерін кеңейту.

3. Оқушыларды адамгершілікке, адалдыққа, қоршаған ортаны қорғауға тәрбиелеу.

Сабақтың типі : жаңа тақырыпты меңгерту

Қолданатын әдіс: топпен жұмыс, «Мозаика», «Ой қозғау», «сөйлем айт», «сандарды сөйлетейік», «сәйкесін тап», «химиялық диктант»

Көрнекілігі: 6.89, слайд,

Технология: Сатылай кешенді талдау

Пәнаралық байланыс: физика, биология, география

**I топ:**

*Күкірт*

**II топ:**

*Фосфор*

# Жаңа тақырып мақсаты

1. Бейметалдардың периодтық жүйедегі орны
2. Электртерістігі және тотықтырғыштық тотықсыздандырғыштық қасиеттері
3. Бейметалдар және олардың қосылыстары
4. Қазақстандағы бейметалдардың кен орындары

# Сабақ алгоритмі

1. “Ой қозғау”
2. Мәтіннен ең негізгі сөйлемдерін бір-бірлеп айтып шығу
- 3 Керекті жерлерді дәптерге тездетіп жазу
4. . Мұғалімді мұқият тыңдау, слайдпен жұмыс
5. Сергіту сәті “Сандарды сөйлетейік”
6. “Сәйкесін тап”
7. “Химиялық диктант”
8. Үй тапсырмасын күнделіктерге жазу

# «Ой қозғау»

1. Периодтық жүйеде металдар көппе әлде бейметалдарма?
2. бейметалдар периодтық жүйенің қай топшасында орналасқан?
3. Екінші топтағы бейметалды ата?
4. Бейметалдардың саны?

# Бейметалдардың физикалық қасиеті

```
graph TD; A[Бейметалдардың физикалық қасиеті] --> B[Газ]; A --> C[Сұйық]; A --> D[Қатты]; B --- B1[O2, N2, Cl2, H2, F2]; B --- B2[He, Ar, Kr, Xe]; B --- B3[Rn, Ne]; C --- C1[Br2]; D --- D1[S, P, C];
```

**Газ**

O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, F<sub>2</sub>

He, Ar, Kr, Xe

Rn, Ne

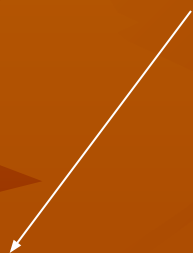
**Сұйық**

Br<sub>2</sub>

**Қатты**

S, P, C

# Бейметалдардың табиғатта таралуы



Бос күйінде  
 $N_2$ , P, C-алмаз,  
графит

Қосылыс күйінде

S, P, Si,  $CaCO_3$ ,  
 $MgCO_3$ ,  $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ ,  
 $CH_4$ ,  $SiO_2$ ,  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ ,  
 $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ , PbS,  $Cu_2S$ ,  $Ag_2S$ ,  
JnS,  $FeS_2$ ,  $CuFeS_2$ ,  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ ,  $BaSO_4$ ,  
 $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O$ ,  $MgSO_4 \cdot H_2O$ ,  
 $KCl \cdot MgSO_4 \cdot 3H_2O$ ,  
 $NaNO_3$ ,  $KNO_3$ ,  $NH_3$ ,  $Ca_3(PO_4)_2$

Малекулалық  
күйінде  
 $Cl_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2$ ,  $F_2$



**S**  
**КҮКІРТ**



Дәрі-дәрмек  
өндірісі



Күкірт қышқылын  
өндіру



Ауылшаруашылық  
зиянкестерімен күресу



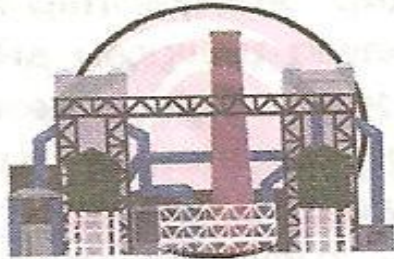
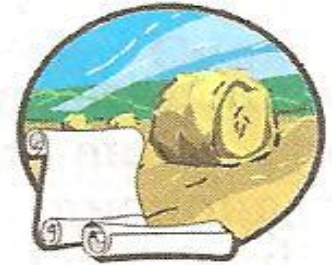
Бояулар өндіру



Күкірттің негізгі қолданылатын жерлері

Жібектен, жүннен, кендірден жасалған заттарды ағарту

Қағазды, сабанды ағарту



Күкірт қышқылын өндіру



Қоймаларды зарарсыздандыру



Сульфиттер алу



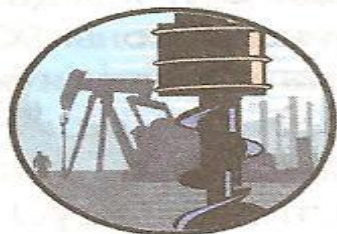
Тағамды консерілеу және сақтау

9-сурет. Күкірт (IV) оксидінің қолданылуы

Металлургия өнеркәсібі

Өндірісте тұздық қышқыл

Бою және дәрі-дәрмек өндіру

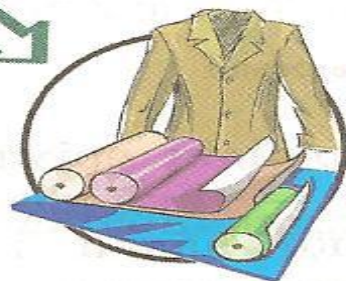


**H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**  
**КҮКІРТ**  
**ҚЫШҚЫЛЫ**



Мұнай өнімдерін тазарту

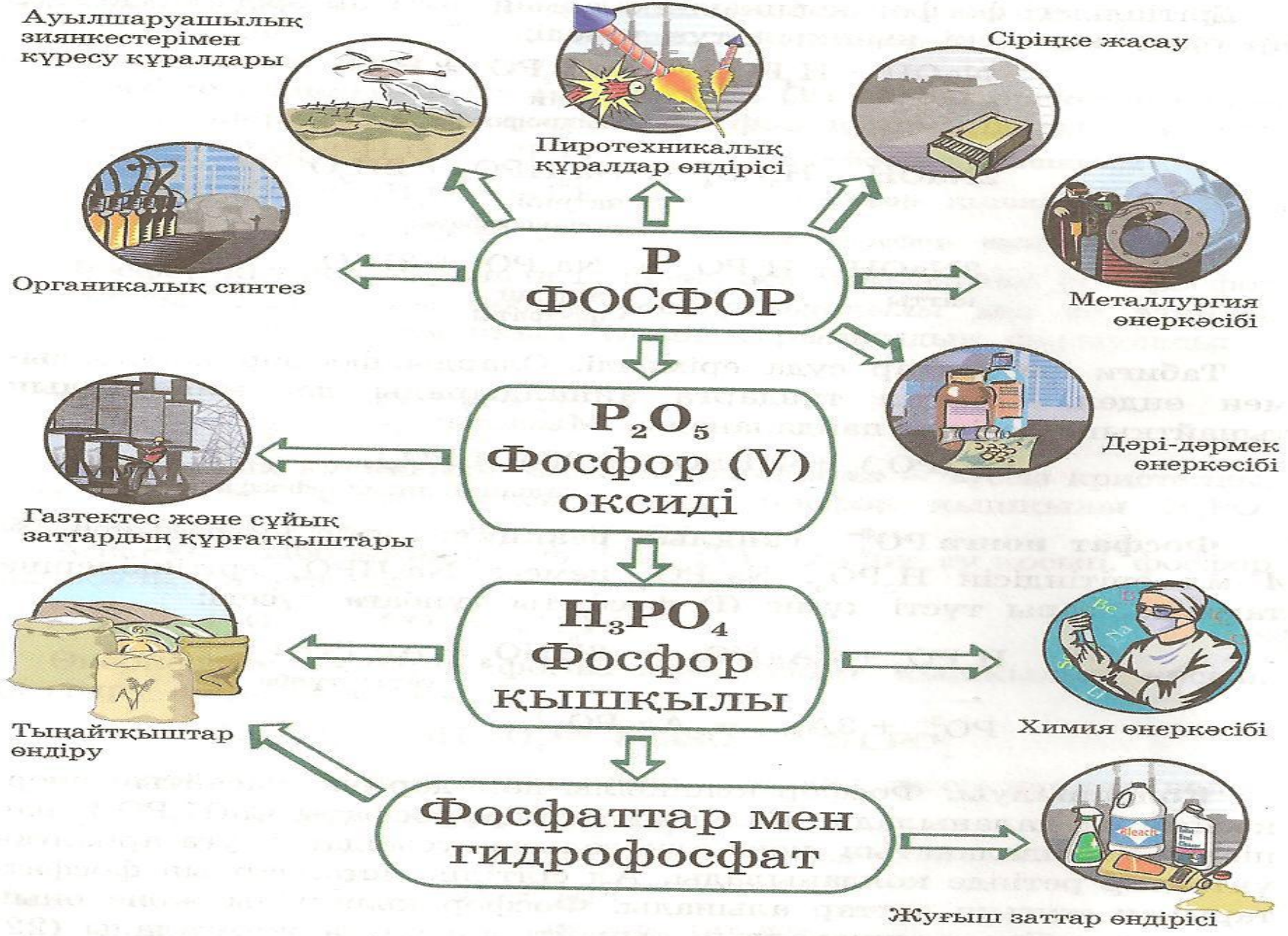
Парфюмерия



Минералдық тыңайтқыштар өндіру

Органик қосылыстарды синтездеу

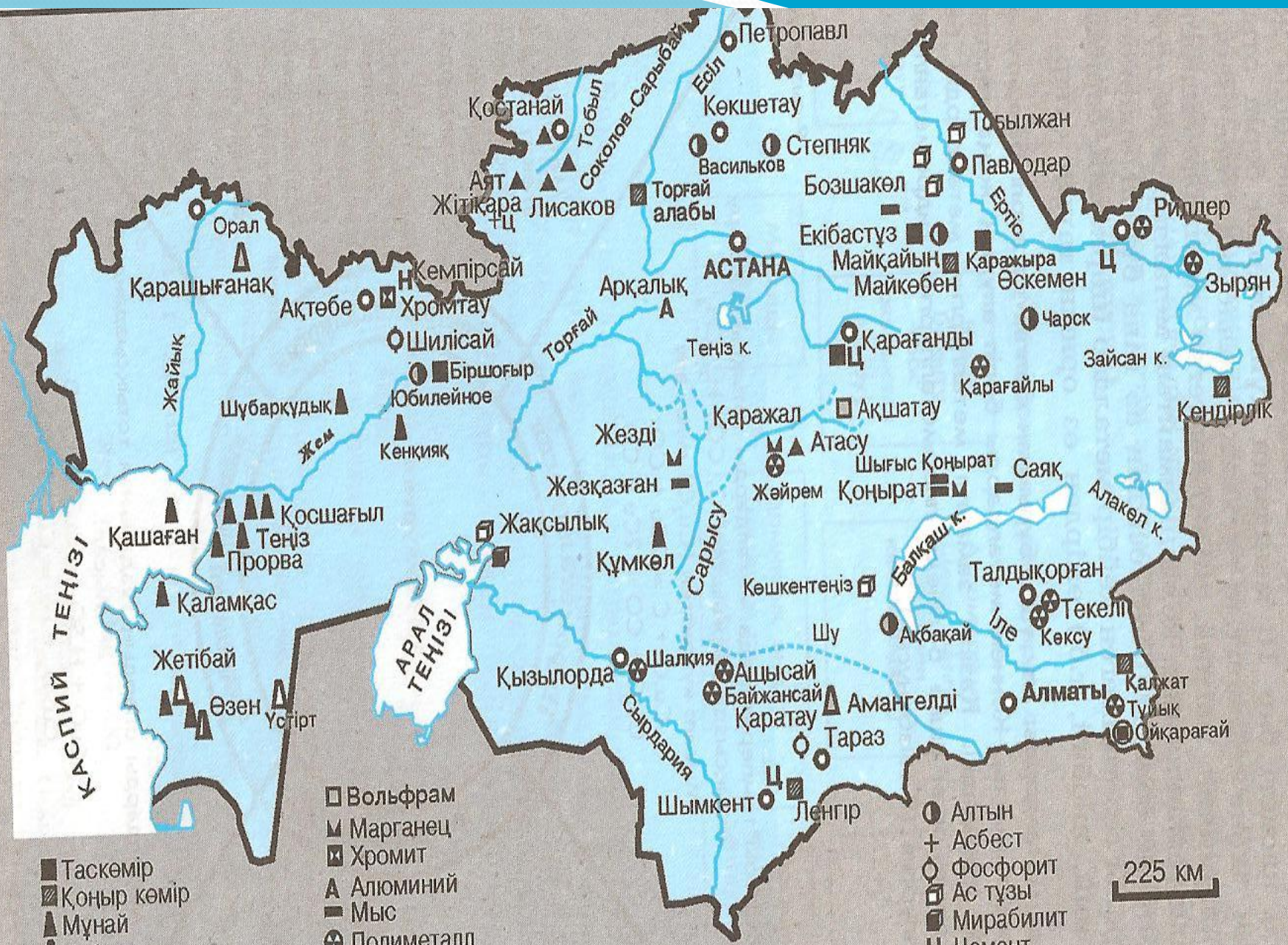
Қопарылғыш заттар өндірісі



22-сурет. Фосфор және оның қосылыстарының қолданылуы

# Бейметалдардың және олардың қосылыстарының Қазақстанда шоғырланған аймақтары

Элемент	Таралуы		Қазақстанның қай аймақтарында кездеседі?
	Бос күйінде	Қосылыс күйінде	
<b>C</b>	алмаз, графит, карбин	Корбанаттар мен гидрокорбанаттар. Мұнай, тас көмір, газ.	Маңғыстау, Екібастұз, Қарағанды.
<b>N</b>	Ауаның 78% N <sub>2</sub>	Селитраларда, нәруызда, нуклеин қышқылында	Ақтауда тыңайтқыштары, Теміртада
<b>P</b>	Қызыл фосфор P <sub>4</sub>	Фосфорит Ca <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> апатит Ca <sub>5</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> OH нуклеин қышқылдарында	Ақтөбе, Қаратау, Шымкент тыңайтқыштары. Өндірісі Тараз, Жаңатас
<b>S</b>	Вулкан газдарында	Сульфидтер FeS, ZnS Сульфаттар CaSO <sub>4</sub> *2H <sub>2</sub> O MgSO <sub>4</sub> *7H <sub>2</sub> O	Балқаш, Шығыс Қазақстан. Мұнайдың құрамында Маңғыстау, Қостанай
<b>Si</b>	Жер қыртысында	SiO <sub>2</sub> (кварц) силикаттар	Қостанай, Жетіқара.



- Таскөмір
- ▨ Қоңыр көмір
- ▲ Мұнай
- ▲ Табиғи газ

- Вольфрам
- ▤ Марганец
- ▣ Хромит
- ▲ Алюминий
- ▬ Мыс
- ⊕ Полиметалл
- ⊕ Цинк

- Алтын
- + Асбест
- Фосфорит
- Ас тұзы
- ▣ Мирабилит
- Ц Цемент

225 км

# *Сергіту сәті*

Сандарды сөйлетейік

22

0,2

1

||

86

21

0,9

78

# Эстафеталық ойын “Сәйкесін тап”

$\text{PH}_3$	Аммиак
$\text{NaCl} \cdot \text{KCl}$	Халькопирит
$\text{P}_2\text{O}_5$	Мирабалит
$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Сөндірілмеген ізбес
$\text{NH}_3$	Фосфор (V) оксиді
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Сильвинит
$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Карналит
$\text{NaNO}_3$	Сөндірілген ізбес
$\text{CaO}$	Фосфин
$\text{CuFeS}_2$	Натрий селитрасы



# Эстафеталық ойын “Сәйкесін тап”

$\text{PH}_3$	Аммиак
$\text{NaCl} \cdot \text{KCl}$	Халькопирит
$\text{P}_2\text{O}_5$	Мирабалит
$\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	Сөндірілмеген ізбес
$\text{NH}_3$	Фосфор (V) оксиді
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	Сильвинит
$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Карналит
$\text{NaNO}_3$	Сөндірілген ізбес
$\text{CaO}$	Фосфин
$\text{CuFeS}_2$	Натрий селитрасы

# ХИМИЯЛЫҚ ДИКТАНТ

1. Периодта бейметалл элемент атомының ..... заряды біртіндеп ..... де, атом ..... кішірейді.
2. .... топшасындағы бейметалдардың сыртқы ..... 5 электрон бар.
3. Көпшілік бейметалдар ..... жүйенің IV-VII негізгі ..... орналасқан.
4. Бейметалдар химиялық ..... болғандықтан, табиғатта көбінесе ..... түрінде кездеседі.
5. Бізді қоршаған ..... табиғаттың ең ..... қазынасы – су.
6. .... – фосфорит кендеріне, мұнайға, ..... бай ел.
7. Балқаш көлінде, Арал, Каспий теңіздерінде ..... және мирабилит ..... бар.

# Химиялық диктант

1. Периодта бейметалл элемент атомының **ядро** заряды біртіндеп **өседі** де, атом **мөлшері** кішірейді.
2. **Азот** топшасындағы бейметалдардың сыртқы **қабатында** 5 электрон бар.
3. Көпшілік бейметалдар **периодтық** жүйенің IV-VII негізгі **топшаларында** орналасқан.
4. Бейметалдар химиялық **белсенді** болғандықтан, табиғатта көбінесе **қосылыс** түрінде кездеседі.
5. Бізді қоршаған **ортадағы** табиғаттың ең **қымбат** қазынасы – су.
6. **Қазақстан** – фосфорит кендеріне, мұнайға, **таскөмірге** бай ел.
7. Балқаш көлінде, Арал, Каспий теңіздерінде **ас тұзы** және мирабилит **кендері** бар.

**Үйге тапсырма. §13-14 мазмұнын сөйлеу**

Бейметалдарға тән химиялық реакцияны жазу