

# ***Кремний және оның қосылыстары***



# **Мақсаты:**

- 1. Кремний және оның қосылыстарының жалпы сипаттамасы, алынуы, аллотропиялық модификациясы, қасиеттері туралы түсінік беру;**
- 2. Ой-өрістерін, танымдық, шығармашылық, реакция жазу, есеп шығару іс-әрекетін дамыту;**
- 3. Өз ойын еркін айтуға, ізденімпаздыққа, топтасып жұмыс жасауға, белсенділікке тәрбиелеу.**

**Түрі:** Аралас сабақ

**Әдісі:** Ақпаратты–коплексті, түсіндірмелі-эвристикалық, тест, сұрақ–жауап, талдау.

A large, rough, purple amethyst crystal cluster is shown against a white background. The crystals are various sizes and shapes, with some showing clear facets and others being more jagged and broken. The color ranges from a deep purple to a lighter, almost white, translucent purple. The base of the cluster is dark and appears to be the natural rock matrix.

**Барысы:**

**I кезең “Ой шақыру**

**II кезең “Ұғыну”**

**III кезең “Мағынаны тану”**

**IV кезең “Білімді тиянақтау”**

**V кезең “Түйсіну”**

# **I кезең “Ой шақыру” Химиялық викторина**

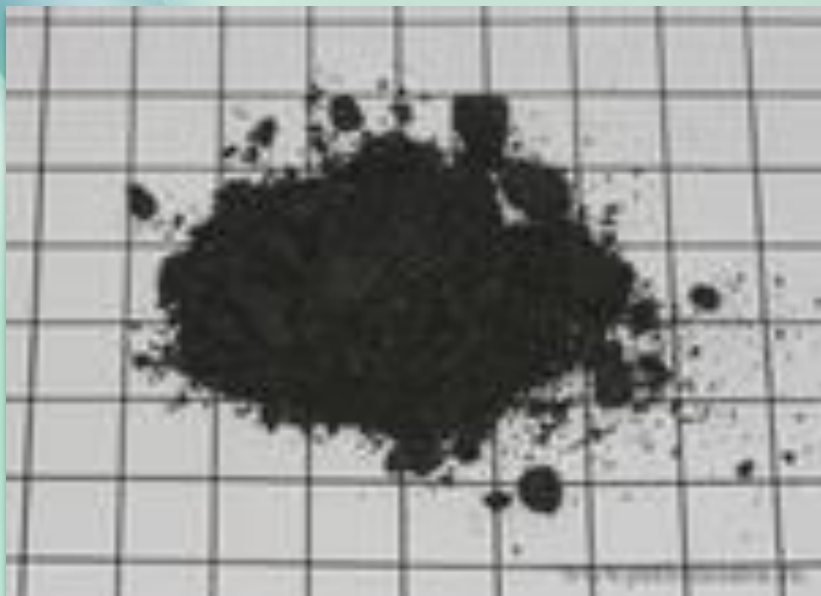
**(сұрақ-жауап ойыны)**

- 1. Төртінші топтық негізгі топшасының химиялық элементін атаңыз.**
- 2. Көміртектің аллотропиялық түр өзгерістері қанша қандай?**
- 3. Көмір қышқылы тұздарын ата.**
- 4. Алмаздың кристалдық торы қандай пішінді?**
- 5. Иіс газы және көмірқышқыл газының формуласы**
- 6. Карбонат-ионды сапалық анықтау үшін не қолданады?**
- 7. “Құрғақ мұз” дегеніміз не?**
- 8. Графит не үшін қолданылады?**
- 9. Эктастың формуласы**
- 10. Өте қатты, мөлдір кристалды зат**

# Төмендегі физикалық қасиеттер көміртектің қай түр өзгерісіне сәйкес келеді ?

| Қасиеттер   | Аллотропиялық түр өзгерісі |
|---|----------------------------|
| Металдық жылтыры бар ,сұр түсті   |                            |
| Жұмсақ жеке тақташаларға ажырайды   |                            |
| Атомдар қабатталған әр жазықтықтағы атомдар арасындағы қашықтық әлдеқайда үлкен |                            |
| Электр тоғын өткізеді   |                            |
| Жартылай өткізгіш , қара түсті ұнтақ  |                            |
| Өте қатты   |                            |
| Инертті   |                            |

# Аллотропиялық модификациясы



**Аморфты**



**Кристалды**

14

Si

КРЕМНИЙ

28,086

$3s^2 3p^2$

4  
8  
2

## Кремний

Жалпы сипаттамасы

- $Z=+14$
- $+1p=14$
- $0n=28-14=14$
- $e=14$
- $+14)2)8)4$

2 2 6 2 2

1S 2S 2P 3S 3P

# Кремний



```
graph TD; A([Кремний]) --> B(Алынуы); A --> C(Химиялық қасиеті)
```

**Алынуы**

**Химиялық қасиеті**



# Табиғаттағы кремний



**сапфирин – көгүлдүр  
агат**



**яшма**



**Цитрин- лимон түстес**



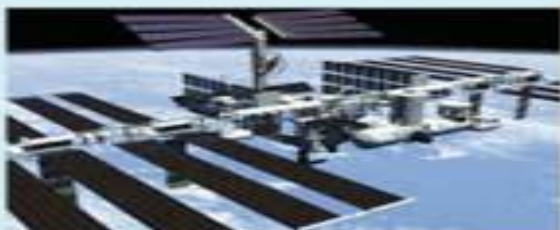
**топа**



## КРЕМНИЙ

 $\text{Si}$ 

## ФОТОЭЛЕМЕНТЫ

ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ  
И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА

## ПРОИЗВОДСТВО СТАЛЕЙ



## ОКСИД КРЕМНИЯ

 $\text{SiO}_2$ 

## КЕРАМИКА



## СТЕКЛО

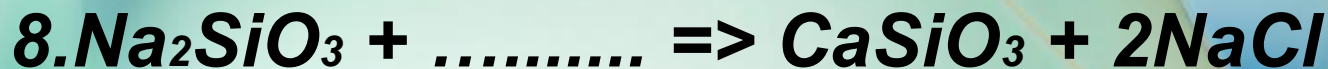
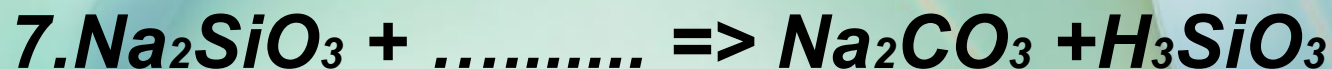
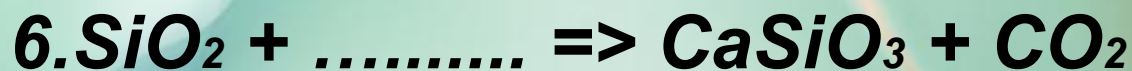
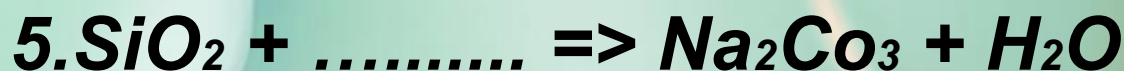


## СТРОИТЕЛЬСТВО



# III кезеңі “Мағынаны тану”

## Тест





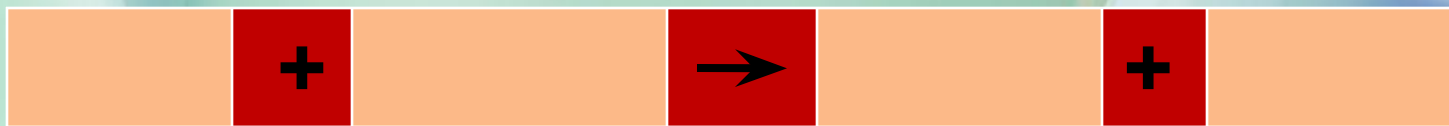
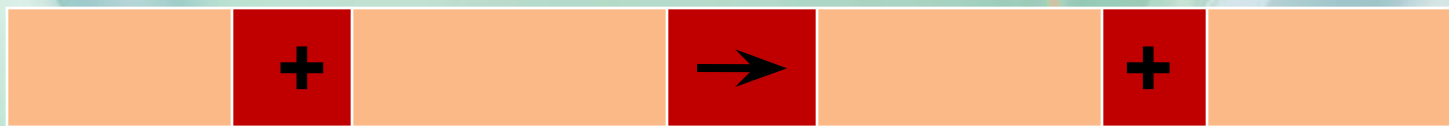
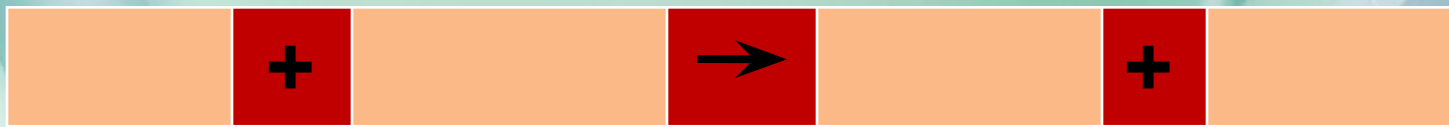
## **IV кезең “Білімді тиянақтау” Есеп**

**I топ. Массасы 18,25 г тұз қышқылы мен натрий силикатының артық мөлшері әрекеттескенде тұнбаға түсетін кремний қышқылының массасын және мөлшерін есепте.**

**II топ. Массасы 30%-тік 140г кремний қышқылына массасы 32 г калий гидроксидін қосқанда түзілетін тұздың массасын табыңдар**

**III топ. Кремний оксидінің артық мөлшері массасы 10 кг натрий гидроксидімен әрекеттескенде 11,2 кг натрий силикаты алынды. Натрий силикатының теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы шығымын анықтаңдар.**

# V кезең “Түйсіну” “Химиялық лото” ойыны



$H_2O$ ,  $SiH_4$ ,  $O_2$ ,  $SiO_2$ ,

$Na_2SiO_3$ ,  $NaOH$ ,  $H_2O$ ,  $SiO_2$

$KCl$ ,  $HCl$ ,  $H_2SiO_3 \downarrow$ ,  $K_2SiO_3$

***Үйге тапсырма:***

**§ 22    №6,7 есеп**