

# Каркасные силикаты

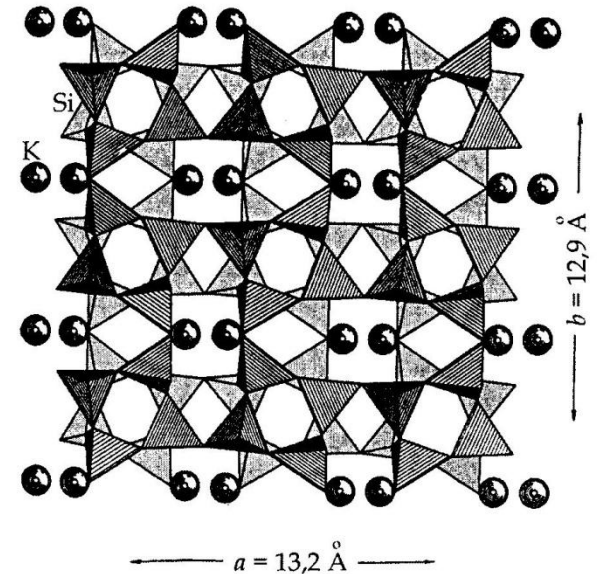
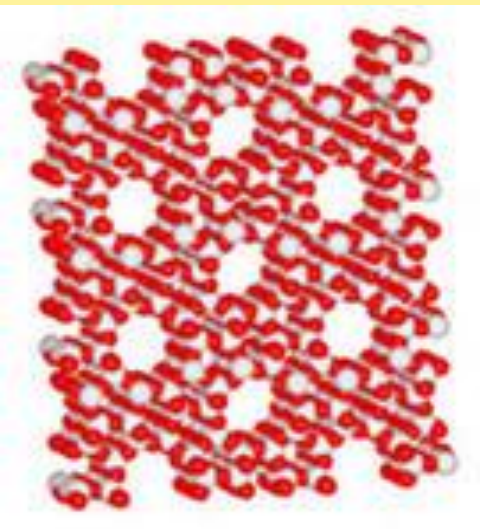


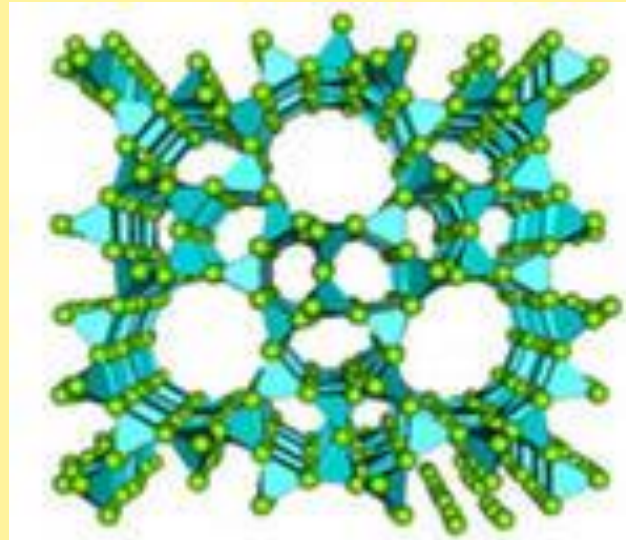
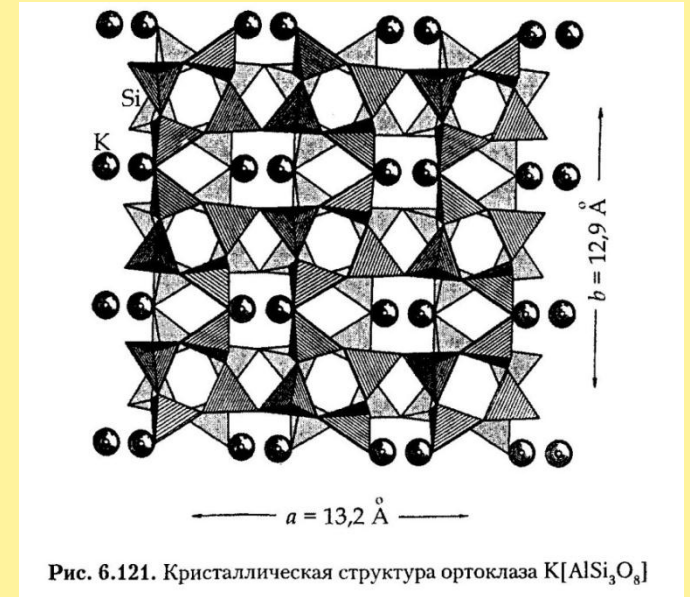
Рис. 6.121. Кристаллическая структура ортоклаза  $\text{K}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$

# Каркасные силикаты

- Соединение тетраэдров четырьмя вершинами;
- Связь ковалентно-ионная;
- Неплотная структура;
- Замещение части  $\text{Si}^{4+}$  на  $\text{Al}^{3+}$ , с компенсацией зарядов за счёт катионов, размещенных в пустотах структуры;
- Катионы:  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ;
- Анионы :  $\text{F}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{OH}^-$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ;

# К подклассу относятся:

- Полевые шпаты;
- Фельдшпатоиды;
- Цеолиты



# Калиевые полевые шпаты $K[AlSi_3O_8]$



- санидин (монокл.,  
высокотемпературн.)



- ортоклаз (монокл.)

- микроклин (трикл.,  
низкотемпературн.)



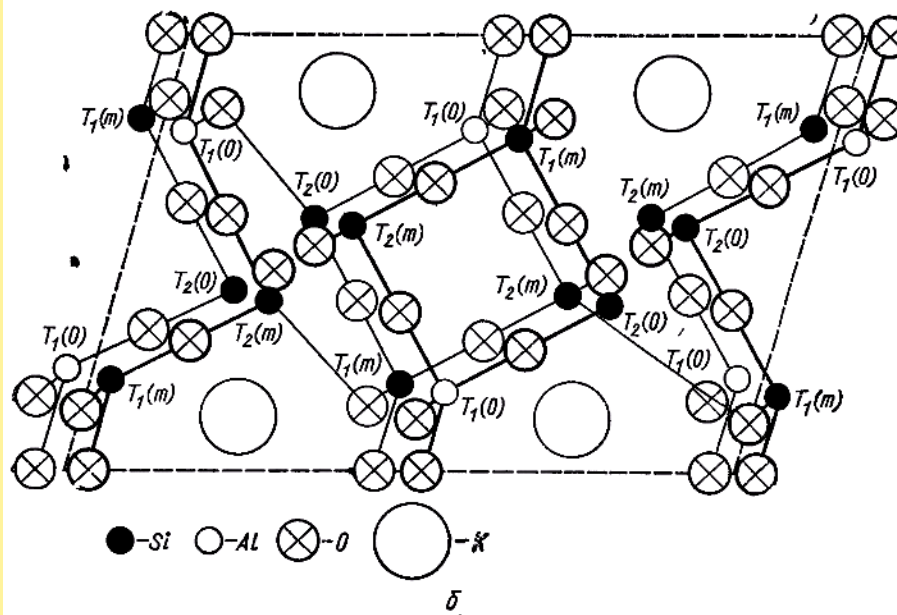
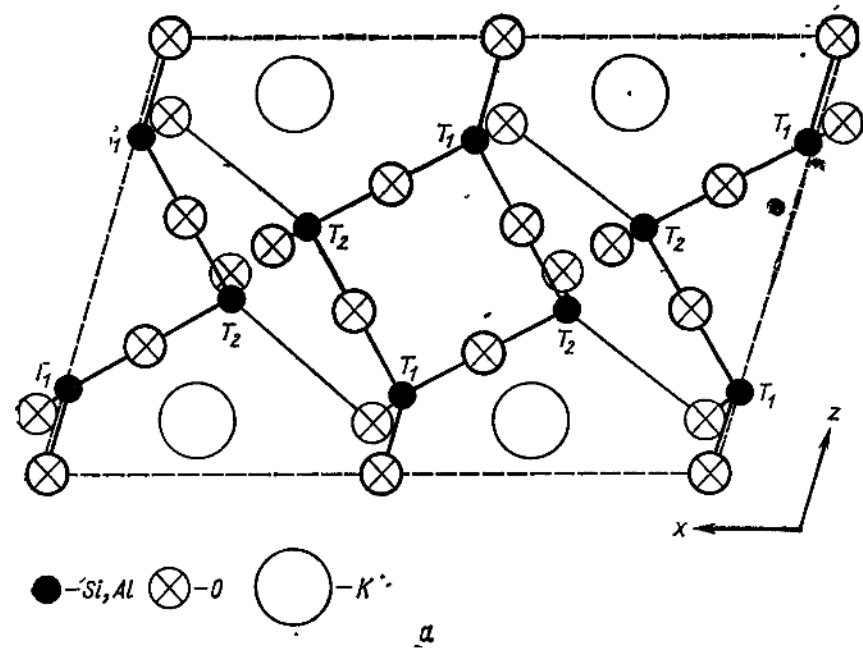


Рис 14 Проекция неупорядоченной структуры санидина (а) и упорядоченной структуры микроклина (б)



# Полисинтетическое двойникование

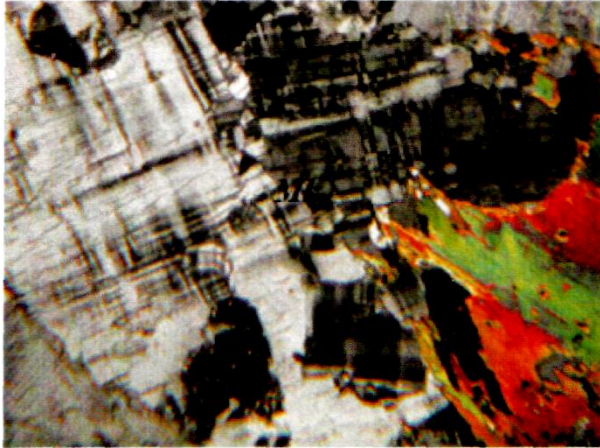


Рис. 45. Микроклин. Николи +. Таблитчатые формы зерен, тонкое решетчатое двойникование, мелкие трещины катаклаза сила двойного лучепреломления  $\sim 0,007$ .



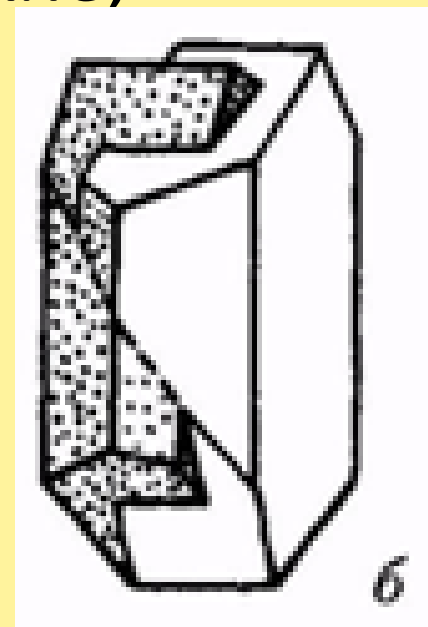
Рис. 47. Микроклин. Николи +. Форма близка к изометричной. Характер погасания решётчатый. Сила двойного лучепреломления  $\sim 0,007$ .



# Ортоклаз



- Сингония – моноклинная;
- Кристаллы – короткопризматические, толстотаблитчатые;
- Двойники – прорастания;
- Агрегаты – сплошные, зернистые, крупнокристаллические;
- Цвет – белый, розовый, красный, серо-зелёный (дефекты крист. стр-ры);



6 – карлсбадский двойник полевого шпата;

- Блеск – стеклянный;
- Твёрдость – 6-6.5;
- Спайность – совершенная по (001) и (010);
- $\rho$ - 2.5-2.6 г/см<sup>3</sup>;
- Происхождение – магматическое, пегматитовое, гидротермальное;
- Практическое значение – сырьё для фарфора, фаянса, эмалей, глазурей;
- Месторождения: на Урале – Мурзинское, в Забайкалье – Борщовочный кряж, в Карелии - Чупинское

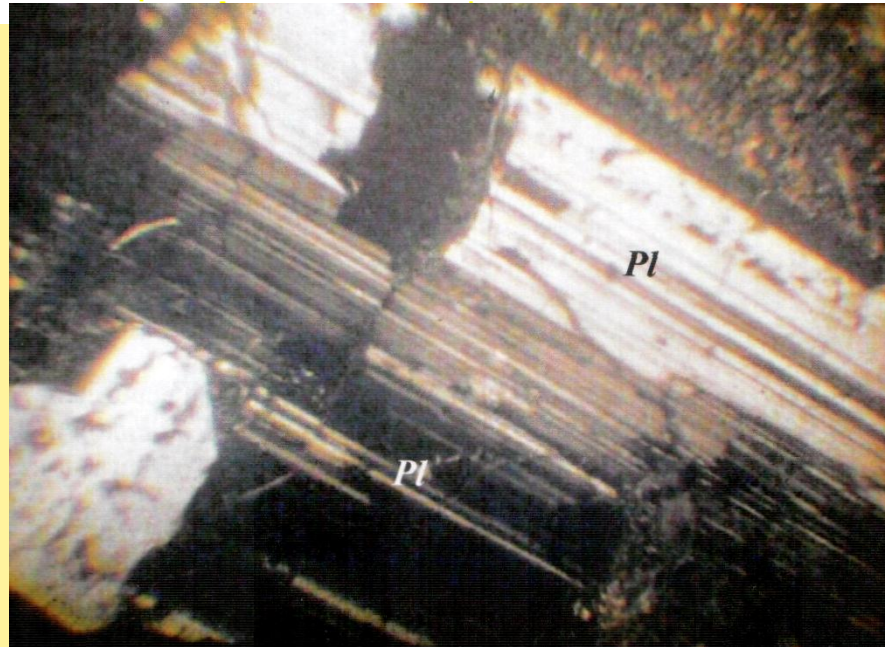
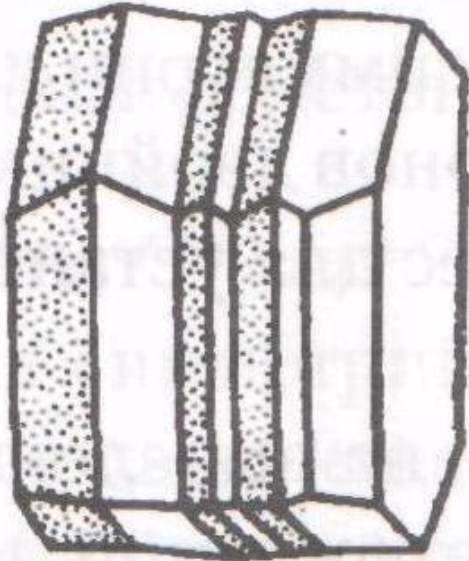




# Кальциево-натриевые полевые шпаты (плагиоклазы)

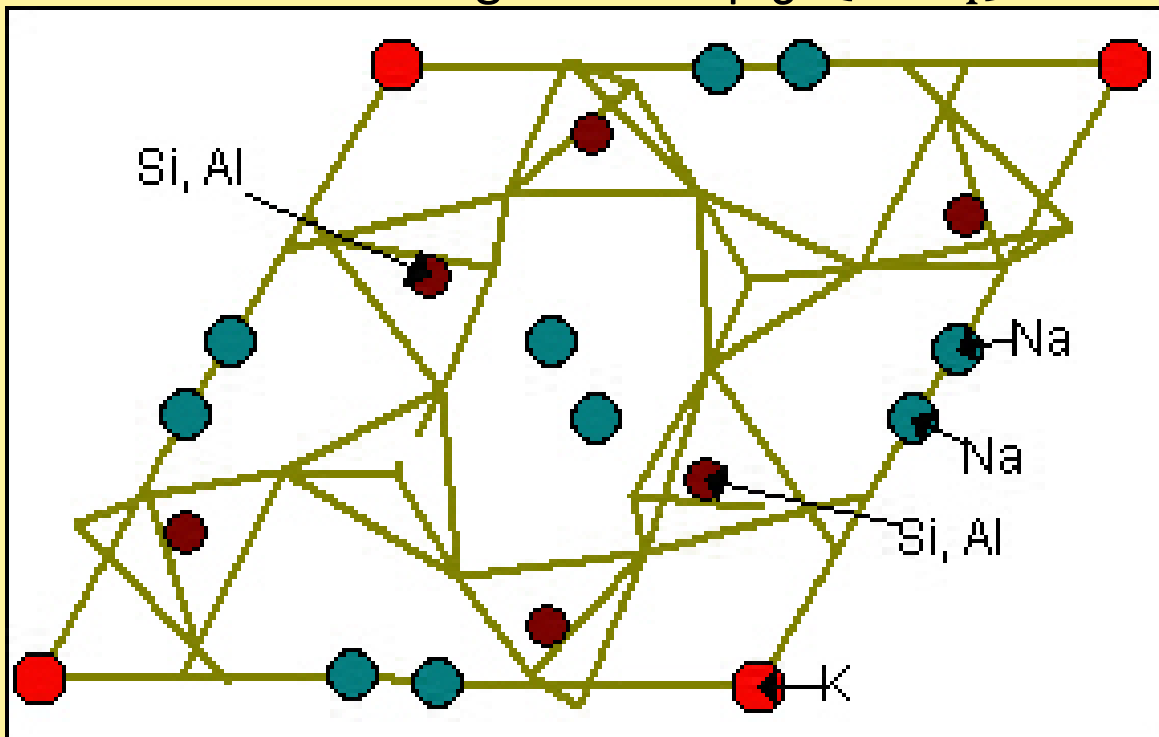
- Альбит  $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$  – Анортит  $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$

Альбит ( $\text{Na}[\text{AlSi}_3\text{O}_8]$ – Ab)	№ 0 – 10	от	Ab <sub>100</sub> Ap <sub>0</sub>	до	Ab <sub>90</sub> Ap <sub>10</sub>
Олигоклаз	№ 10 – 30	»	Ab <sub>90</sub> Ap <sub>10</sub>	»	Ab <sub>70</sub> Ap <sub>30</sub>
Андезин	№ 30 – 50	»	Ab <sub>70</sub> Ap <sub>30</sub>	»	Ab <sub>50</sub> Ap <sub>50</sub>
Лабрадор	№ 50 – 70	»	Ab <sub>50</sub> Ap <sub>50</sub>	»	Ab <sub>30</sub> Ap <sub>70</sub>
Битовнит	№ 70 – 90	»	Ab <sub>30</sub> Ap <sub>70</sub>	»	Ab <sub>10</sub> Ap <sub>90</sub>
Анортит ( $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8]$ – An)	№ 90 – 100	»	Ab <sub>10</sub> Ap <sub>90</sub>	»	Ab <sub>0</sub> Ap <sub>100</sub>



# Фельдшпатоиды

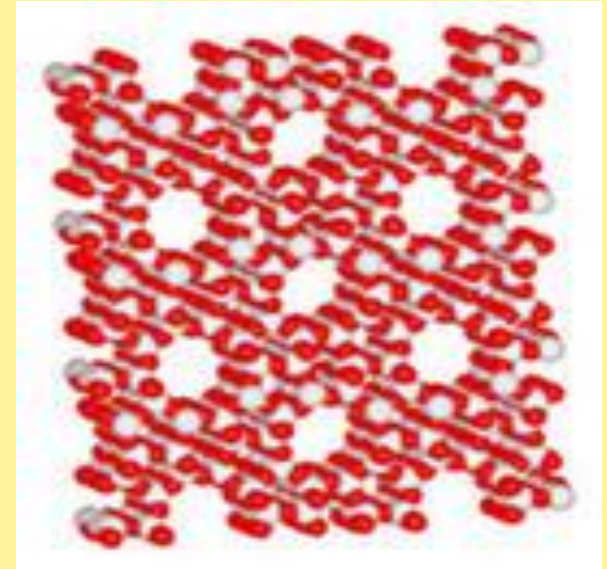
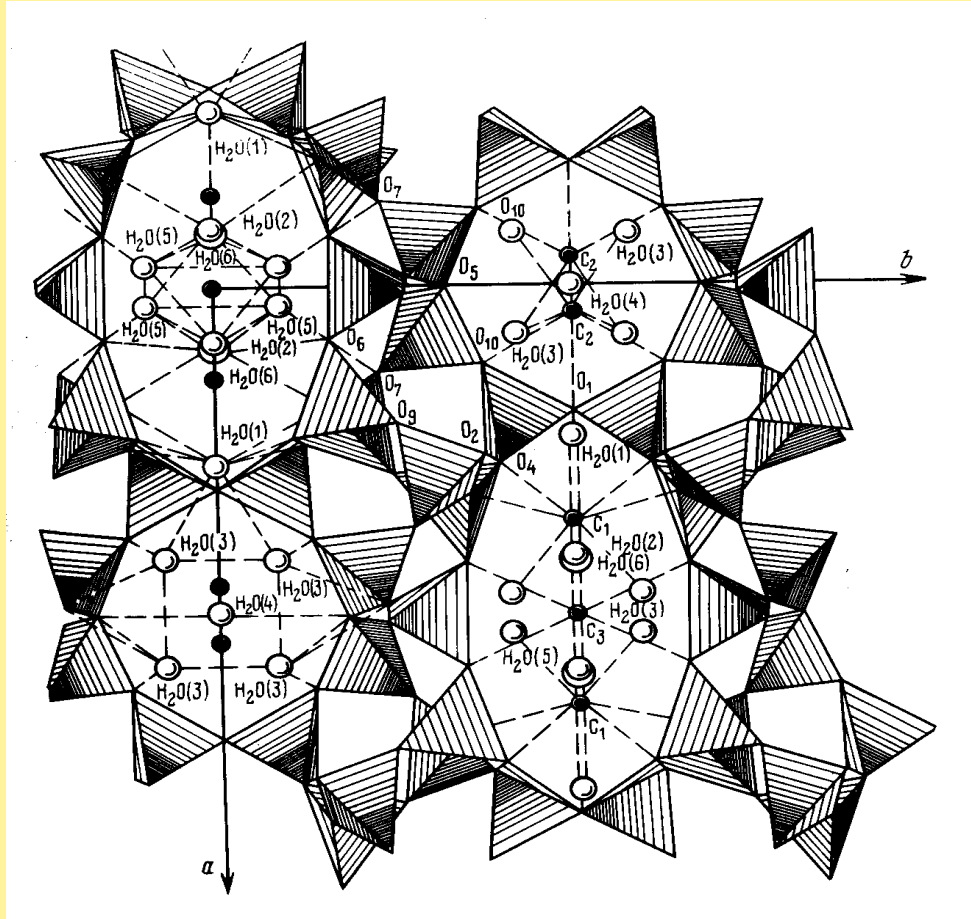
- Нефелин  $\text{Na}_3\text{K}[\text{AlSiO}_4]_4$ ;
- Лейцит  $\text{K}[\text{AlSi}_2\text{O}_6]$ ;
- Лазурит  $\text{Na}_8[\text{AlSiO}_4]_6 \cdot (\text{SO}_4)$



*Структура нефелина*



# Цеолиты



# Цеолиты

- **Клиноптилолит**  $K[AlSi_5O_{12}] \cdot nH_2O$ ;
- **Натролит**  $Na[Al_2Si_3O_{10}] \cdot 2H_2O$ ;
- Сингония – ромбическая;
- Кристаллы – столбчатые, удлинённопризматические, игольчатые;





# Натролит $\text{Na}[\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}] \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ;

- Агрегаты – друзы, радиально-лучистые, сферолиты;
- Цвет – бесцветный, желтовато-белый;
- Блеск – стеклянный, перламутровый, шелковистый;





- Твёрдость – 5-5.5;
- Спайность – средняя по (110);
- $\rho$ - 2.2-2.5 г/см<sup>3</sup>;
- **Происхождение:** гидротермальное;

**Месторождения:** в Крыму, на Кавказе,  
Холинское мест. в Читинской обл.

