

ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ									
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Li 3 ЛИТИЙ	Be 4 БЕРИЛЛИЙ	B 5 БОР	C 6 УГЛЕРОД	N 7 АЗОТ	O 8 КИСЛОРОД	F 9 ФТОР	Ne 10 НЕОН		
Na 11 НАТРИЙ	Mg 12 МАГНИЙ	Al 13 АЛЮМИНИЙ	Si 14 КРЕМНИЙ	P 15 ФОСФОР	S 16 СЕРА	Cl 17 ХЛОР	Ar 18 АРГОН		
K 19 КАЛИЙ	Ca 20 КАЛЬЦИЙ	Sc 21 СКАНДИЙ	Ti 22 ТИТАН	V 23 ВАНАДИЙ	Cr 24 ХРОМ	Mn 25 МАРГАНЕЦ	Fe 26 ЖЕЛЕЗО		
Cu 29 МЕДЬ	Zn 30 ЦИНК	Ga 31 ГАЛЛИЙ	Ge 32 ГЕРМАНИЙ	As 33 МЫШЬЯК	Se 34 СЕЛЕН	Br 35 БРОМ	Kr 36 КРИПТОН		
Rb 37 РУБИДИЙ	Sr 38 СТРОНЦИЙ	Y 39 ИТРИЙ	Zr 40 ЦИРКОНИЙ	Nb 41 НИОБИЙ	Mo 42 МОЛИБДЕН	Tc 43 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 44 РУТЕНИЙ	Rh 45 РОДИЙ	Pd 46 ПАЛЛАДИЙ
Ag 47 СЕРЕБРО	Cd 48 КАДМИЙ	In 49 ИНДИЙ	Sn 50 ОЛОВО	Sb 51 СУРЬМА	Te 52 ТЕЛЛУР	I 53 ЙОД	Xe 54 КСЕНОН		
Cs 55 ЦЕЗИЙ	Ba 56 БАРИЙ	La* 57 ЛАНТАН	Hf 72 ГАФИЙ	Ta 73 ТАНТАЛ	W 74 ВОЛЬФРАМ	Re 75 РЕНИЙ	Os 76 ОСМИЙ	Ir 77 ИРИДИЙ	Pt 78 ПЛАТИНА
Au 79 ЗОЛОТО	Hg 80 РУТУТЬ	Tl 81 ТАЛЛИЙ	Pb 82 СВИНЕЦ	Bi 83 ВИСМУТ	Po 84 ПОЛОНИЙ	At 85 АСТАТ	Rn 86 РАДОН		
Fr 87 ФРАНЦИЙ	Ra 88 РАДИЙ	Ac* 89 АКТИНИЙ	Ku 104 КУРЧАТОВИЙ	Ns 105 НИЛЬСБОРИЙ	106	107	108	109	110

22

**Ti**

ТИТАН

47,90

$3d^2 4s^2$

\* ЛАНТАНОИДЫ

Ce 58 ЦЕРИЙ	Pr 59 ПРАЗЕОДИМ	Nd 60 НЕОДИМ	Pm 61 ПРОМЕТИЙ	Sm 62 САМАРИЙ	Eu 63 ЕВРОПИЙ	Gd 64 ГАДОЛИНИЙ	Tb 65 ТЕРБИЙ	Dy 66 ДИСПРОЗИЙ	Ho 67 ГОЛЬМИЙ	Er 68 ЭРБИЙ	Tm 69 ТУЛИЙ	Yb 70 ИТТЕРБИЙ	Lu 71 ЛЮТЕЦИЙ
----------------	--------------------	-----------------	-------------------	------------------	------------------	--------------------	-----------------	--------------------	------------------	----------------	----------------	-------------------	------------------

\* АКТИНОИДЫ

Th 90 ТОРИЙ	Pa 91 ПРОТАКТИНИЙ	U 92 УРАН	Np 93 НЕПТУНИЙ	Pu 94 ПЛУТОНИЙ	Am 95 АМЕРИЦИЙ	Cm 96 КЮРИЙ	Bk 97 БЕРКЛИЙ	Cf 98 КАЛИФОРНИЙ	Es 99 ЭЙНШТЕЙНИЙ	Fm 100 ФЕРМИЙ	Md 101 МЕНДЕЛЕВИЙ	No 102 (НОБЕЛИЙ)	Lr 103 (ЛОУРЕНСИЙ)
----------------	----------------------	--------------	-------------------	-------------------	-------------------	----------------	------------------	---------------------	---------------------	------------------	----------------------	---------------------	-----------------------

- s-элементы
  - p-элементы
  - d-элементы
  - f-элементы



# Основные свойства

- Конфигурация внешнего электронного слоя  
 $3s^2p^6d^24s^2$
- Степени окисления +4, +3, +2  
Валентность IV, III, II.
- Радиус атома 0,149 нм
- Электроотрицательность по Полингу 1,5.

# Физические свойства

- Серебристо-белый металл
- Плотность при  $0^{\circ}\text{C}$  -  $4,517 \text{ г/см}^3$   
 $100^{\circ}\text{C}$  -  $4,506 \text{ г/см}^3$
- Температура кипения -  $3260^{\circ}\text{C}$
- Температура плавления -  $1671^{\circ}\text{C}$
- Теплопроводность -  $22,07 \text{ Вт/мК}$

## УДИВИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

- Исключительная стойкость в условиях кавитации
- Память





# Химические свойства

1.  $\text{Ti} + \text{O}_2 \xrightarrow{t} \text{TiO}_2$
2.  $\text{Ti} + 2\text{Cl}_2 \xrightarrow{t} \text{TiCl}_4$
3.  $\text{Ti} + \text{H}_2\text{SO}_{4\text{p}} \longrightarrow \text{TiSO}_4 + \text{H}_2$   
 $2\text{Ti} + 6\text{H}_2\text{SO}_{4\text{к}} \longrightarrow \text{Ti}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{SO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$

## Получение



# Важнейшие минералы, содержащие титан

- ✓ титаномагнетиты  $\text{FeTiO}_3 \cdot n\text{Fe}_3\text{O}_4$
- ✓ ильменит  $\text{FeTiO}_3$
- ✓ рутил  $\text{TiO}_2$

# Применение

- авиационная техника
- конструкция реактивных двигателей
- ракетостроение
- судостроение
- химическая промышленность
- цветная металлургия
- энергомашиностроение
- ядерная техника
- медицина
- ювелирные изделия
- колокольный звон

