


ОБЩАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА
НЕМЕТАЛЛОВ
ПОДГРУППЫ
КИСЛОРОДА.



В VIA группе находятся кислород, сера, селен, теллур и полоний.

Эти элементы называют халькогенами. Кислород в большинстве случаев имеет степень окисления (-II), но в некоторых соединениях он проявляет степени окисления (- I) и (+II). Халькогенам свойственно явление аллотропии - существовании химических элементов в виде двух или более простых веществ (аллотропных модификаций).

1	1											2						
1	H	IIA										He						
2	3	4											5	6	7	8	9	10
2	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3	11	12											13	14	15	16	17	18
3	Na	Mg	III B	IV B	V B	VI B	VII B	VII			IB	IB	Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
4	K	Ca	Sc	Ti	Y	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
6	Cs	Ba	*La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	87	88	89	104	105	106	107											
7	Fr	Ra	+Ac	Ku	Nb													

халькогены 

положение халькогенов в периодической системе

В главную подгруппу VI группы Периодической системы элементов Д.И.Менделеева входят элементы:

кислород ${}_8\text{O}$,
сера ${}_{16}\text{S}$,
селен ${}_{34}\text{Se}$,
теллур ${}_{52}\text{Te}$ и
полоний ${}_{84}\text{Po}$.

Их групповое название - халькогены, что означает "рудообразующие".

Распространение в природе и основные минералы

0,05%

самородная сера (S)

колчеданы (FeS_2 – пирит,

FeCuS_2 – медный колчедан)

обманки (ZnS – цинковая обманка)

блески (MoS_2 – молибденовый
блеск)

сульфаты ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – гипс,

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ – горькая соль)

VI							
		ТОР Д И Менделеева					
		V					
		IV					
		III					
		II					
		I					
		0					
		-1					
		-2					
		-3					
		-4					
		-5					
		-6					
		-7					
		-8					
		-9					
		-10					
		-11					
		-12					
		-13					
		-14					
		-15					
		-16					
		-17					
		-18					
		-19					
		-20					
		-21					
		-22					
		-23					
		-24					
		-25					
		-26					
		-27					
		-28					
		-29					
		-30					
		-31					
		-32					
		-33					
		-34					
		-35					
		-36					
		-37					
		-38					
		-39					
		-40					
		-41					
		-42					
		-43					
		-44					
		-45					
		-46					
		-47					
		-48					
		-49					
		-50					
		-51					
		-52					
		-53					
		-54					
		-55					
		-56					
		-57					
		-58					
		-59					
		-60					
		-61					
		-62					
		-63					
		-64					
		-65					
		-66					
		-67					
		-68					
		-69					
		-70					
		-71					
		-72					
		-73					
		-74					
		-75					
		-76					
		-77					
		-78					
		-79					
		-80					
		-81					
		-82					
		-83					
		-84					
		-85					
		-86					
		-87					
		-88					
		-89					
		-90					
		-91					
		-92					
		-93					
		-94					
		-95					
		-96					
		-97					
		-98					
		-99					
		-100					

Распространение в природе и основные минералы

В земной коре 47,2%,
в воздухе 23%, в воде 89%.

Минералы: оксиды,
гидроксиды, соли.

на высоте 25 км над Землей –
озон (O_3).

VI

O

8

S

16

24

Cr

35

Se

34

Tc

44

Ru

45

Rh

46

Pd

53

42

Mo

Re

76

Os

77

Ir

78

Pt

Te

52

85

* 74

W

DB

Eu

66

Dy

67

Ho

68

Er

69

Tm

70

Yb

**

Po

84

DB

Распространение в природе
и основные минералы

VI

ТОВ Д. И. Менделеева

VII

VIII

O

8

S

16

24

Cr

Mn

26

Fe

27

Co

28

Ni

Se

34

$6 \cdot 10^{-5}\%$. Собственных минералов не имеет (как примесь в самородной сере и ее рудах)

42

Mo

$1 \cdot 10^{-6}\%$. Собственных минералов не имеет (как примесь в самородной сере и ее рудах)

Te

52

* 74

W

Очень редкий

** Po

84

радиоактивный элемент

Происхождение названия

VI

ТОВ Д. И. Менделеева

VII

O

8

от греч. (oxy genes) – образующий кислоты

S

16

от лат. (suiphurum)

24

Cr

35

Se

34

от греч. (selene) – луна

42

Mo

Re

76

Os

77

Ir

78

Pt

Te

52

от лат. (tellus) – земля

* 74

W

86

Dy

67

Ho

68

Er

69

Tm

70

Yb

** Po

84

назван в честь Польши

Открытие элемента

VI

ТОВ Д. И. Менделеева

VII

O

8

Открыт в 1774г. Дж. Пристли
и независимо К. Шееле

S

16

Известна с древности

24

Cr

35

Se

34

Открыт в 1817г.
Й. Берцелиусом

42

Mo

Re

76

Os

77

Ir

78

Pt

Te

52

Открыт в 1783г. бароном
Ференцем Иозефом Мюллером
фон Рейхенштейном

* 74

W

86

** Po

84

Открыт в 1898г.
Марией Кюри

Am

Cm

Bk

Cf

(No)

VI

Оксиды со степенью окисления +4

O 8

SO_2 – кислотный оксид.
Бесцветный газ с резким запахом. $t_{(пл.)} = -75^\circ C$.

S 16

24 Cr

SeO_2 – кислотный оксид.
Твердое белое вещество.
Возгоняется при $337^\circ C$.

Se 34

42 Mo

TeO_2 – амфотерный оксид.
Твердое белое вещество.
 $t_{(пл.)} = 773^\circ C$.

Te 52

74 W

PoO_2 – амфотерный оксид.
Желтое кристаллическое вещество. $t_{(разл.)} = 500^\circ C$.

Po 84

Cm Bk

VI

Оксиды со степенью окисления +6

O 8

SO_3 – кислотный оксид.
Бесцветная летучая жидкость. $t_{(пл.)} = 16,8^\circ C$.

S 16

24 Cr

SeO_3 – кислотный оксид.
Твердое белое вещество.
 $t_{(пл.)} = 121^\circ C$.

Se 34

42 Mo

TeO_3 – кислотный оксид.
Твердое желтое вещество.
 $t_{(разл.)} = 400^\circ C$.

Te 52

74 W

PoO_3 – очень неустойчив.

Po 84

Cm Bk

VI

Гидроксиды со степенью окисления +4

O 8

H_2SO_3 – сернистая кислота.
Существует только в разбавленных растворах.

S 16

24 Cr

H_2SeO_3 – селенистая кислота.

Твердое белое вещество.

Se 34

42 Mo

H_2TeO_3 – теллуристая кислота.

Твердое белое вещество.

Te 52

74 W

Po 84

VI

Гидроксиды со степенью окисления +6

O 8

H_2SO_4 – серная кислота.
Бесцветная маслянистая жидкость. $t_{(пл.)} = 10^\circ C$.

S 16

24 Cr

H_2SeO_4 – селеновая кислота.
Белое кристаллическое вещество. $t_{(пл.)} = 64^\circ C$.

Se 34

42 Mo

H_6TeO_6 – теллуровая кислота.
Белое кристаллическое вещество. $t_{(пл.)} = 136^\circ C$.

Te 52

74 W

Po 84

Домашнее задание:

§ 15, №3-7, 3-26.

