

АКТИНОИДЫ

Актиноиды — семейство, состоящее из 14 радиоактивных химических элементов III группы 7-го периода периодической системы с атомными номерами 90—103.

Данная группа состоит из тория, протактиния, урана, нептуния, плутония, америция, кюрия, берклия, калифорния, эйнштейния, фермия, менделевия, нобелия и лоуренсия.

Торий	Протактиний	Уран	Нептуний	Плутоний	Америций	Кюрий
2	2	2	2	2	2	2
90 10	91 9	92 9	93 8	94 8	95 8	96 9
18	20	21	23	24	25	25
Th 32	Pa 32	U 32	Np 32	Pu 32	Am 32	Cm 32
18	18	18	18	18	18	18
8	8	8	8	8	8	8
232,038 2	[231] 2	238,03 2	[237] 2	[244] 2	[243] 2	[247] 2
Беркелий	Калифорний	Эйнштейний	Фермий	Менделевий	Нобелий	
2	2	2	2	2	2	2
97 8	98 8	99 8	100 8	101 8	102 8	103 9
27	28	29	30	31	32	32
Bk 32	Cf 32	Es 32	Fm 32	Md 32	No 32	32
18	18	18	18	18	18	18
8	8	8	8	8	8	8
[247] 2	[251] 2	[254] 2	[253] 2	[256] 2	[254] 2	[257] 2

Физические свойства

Типичные металлы. Все они мягкие, имеют серебристый цвет, достаточно высокую плотность и пластичность. Легко вступают в реакции, практически со всеми химическими элементами.

Все они относительно плохо проводят электрический ток.

Устойчивы к действию щелочей.

Химические свойства

Все актиноиды являются химически активными металлами.

Большинство элементов данной группы могут иметь разные степени окисления, причем в наиболее стабильных соединениях проявляются следующие степени окисления:

актиний +3; торий +4; протактиний +5;
уран +6; нептуний +5; плутоний +4;
америций и остальные актиноиды — +3

Получение

Только Th и U получают химическими методами. Остальные элементы получают в результате ядерного синтеза.

Применение

Наиболее массовым и значимым является применение актиноидов для создания ядерного оружия и применение в качестве топлива в ядерных реакторах, в обоих случаях используется свойство некоторых из актиноидов выделять колоссальную энергию при ядерной реакции — делении ядра, которая при определённых условиях может быть цепной, то есть самоподдерживающейся.

Распространение в природе

Торий и уран имеют самую высокую распространённость среди актиноидов. В земной коре уран встречается в виде минеральной формы уранинита, карнотита, отенита и др. Уран содержится также почти во всех минеральных формах редкоземельных минералов.