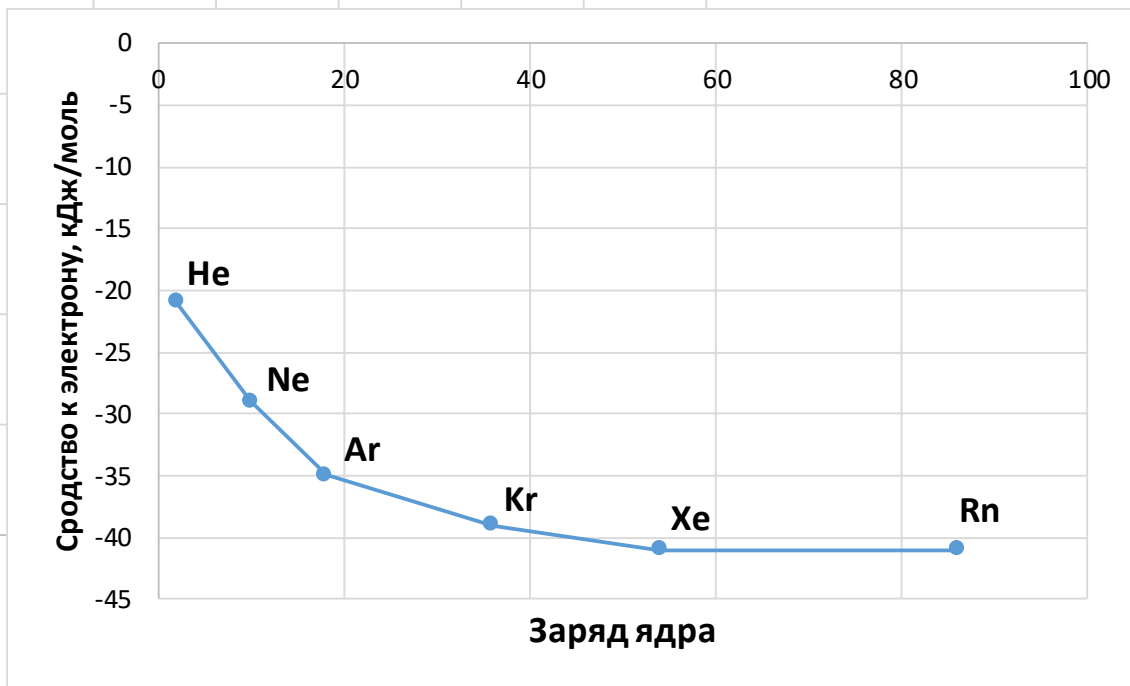
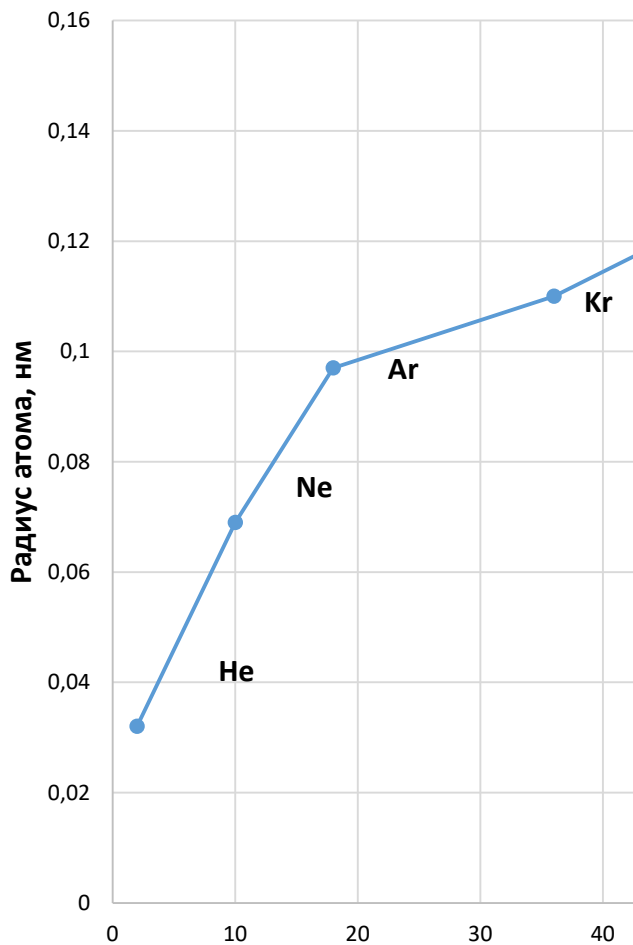


Инертные газы

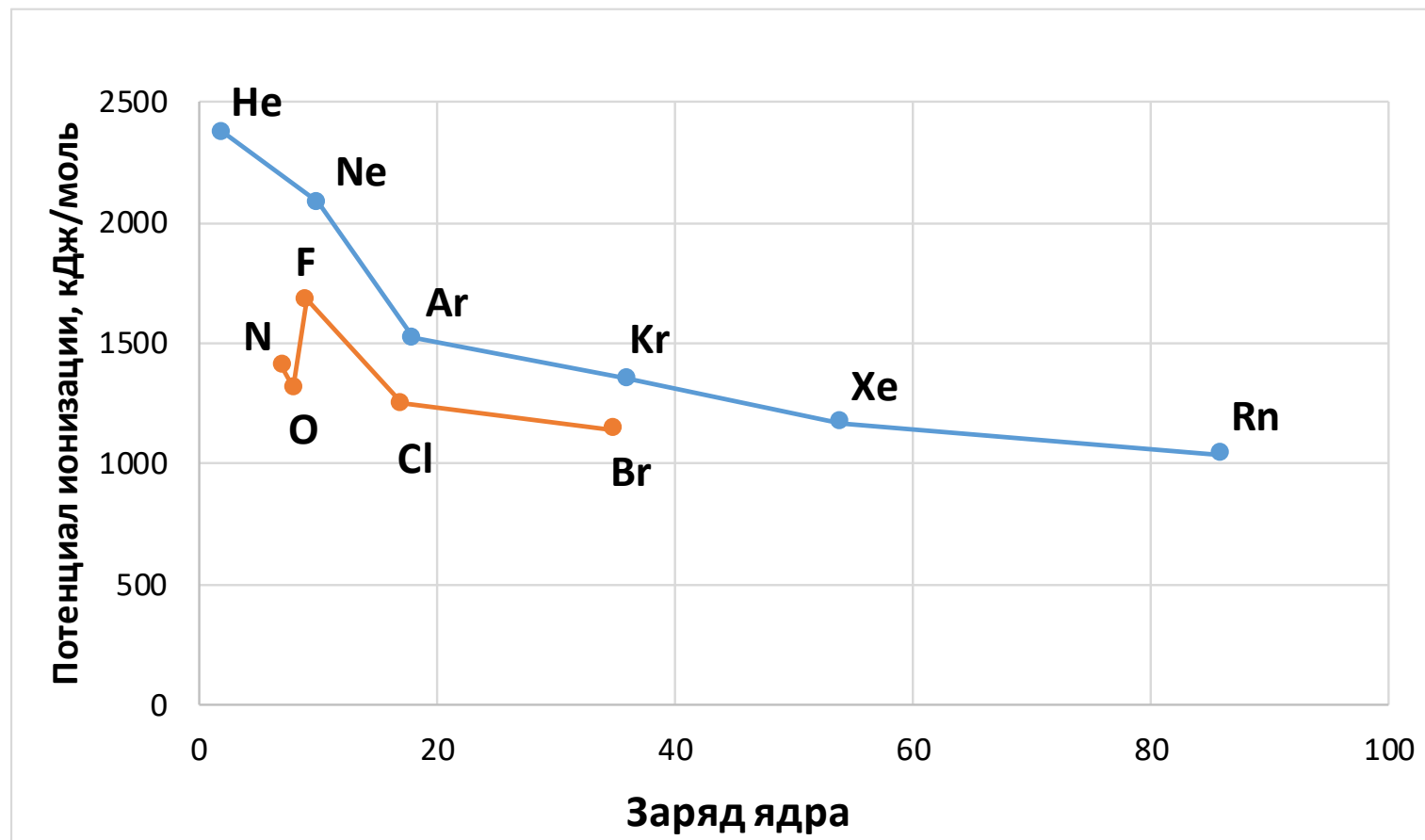


период	А I В		А II В		А III В		А IV В		А V В		А VI В		А VII В		А VIII В					
1	Н1 1,007942,10 ВОДОРОД		периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева												He2 4,0026025,50 Гелий		символ элемента название атомный номер Li3 6,9410,97 Литий относительная атомная масса округленная* электроотрицательность (шкала Олреда и Рохова)			
2	Li3 6,9410,97 Литий		Be4 9,0121821,47 Бериллий		B5 10,8112,01 Бор		C6 12,01072,50 Углерод		N7 14,00673,07 Азот		O8 15,99943,50 Кислород		F9 18,9984034,10 Фтор		Ne10 20,17974,94 Неон					
3	Na11 22,9897690,93 Натрий		Mg12 24,3051,23 Магний		Al13 26,9815391,47 Алюминий		Si14 28,08552,25 Кремний		P15 30,9737622,32 Фосфор		S16 32,0652,60 Сера		Cl17 35,4532,83 Хлор		Ar18 39,9483,20 Аргон					
4	K19 39,09830,91 Калий		Ca20 40,0781,04 Кальций		21Sc 44,9559121,20 Скандий		22Ti 47,8671,32 Титан		23V 50,94151,45 Ванадий		24Cr 51,99611,56 Хром		25Mn 54,93801,6 Марганец		26Fe 55,8471,64 Железо		27Co 58,9331951,70 Кобальт		28Ni 58,69341,75 Никель	
	29Cu 63,5461,75 Медь		30Zn 65,381,66 Цинк		31Ga 69,7231,82 Галлий		32Ge 72,642,02 Германий		33As 74,92162,11 Мышьяк		34Se 78,962,48 Селен		35Br 79,9042,74 Бром		36Kr 83,7982,94 Криптон		в квадратных скобках приведено массовое число наиболее стабиль- ного изотопа			
5	Rb37 85,46780,89 Рубидий		Sr38 87,620,99 Стронций		39Y 88,905851,11 Иттрий		40Zr 91,2241,22 Цирконий		41Nb 92,906381,23 Ниобий		42Mo 95,941,30 Молибден		43Tc [98]1,3 Технеций		44Ru 101,071,42 Рутений		45Rh 102,90551,45 Родий		46Pd 106,421,35 Палладий	
	47Ag 107,86821,42 Серебро		48Cd 112,4111,46 Кадмий		49In 114,8181,49 Индий		50Sn 118,711,72 Олово		51Sb 121,761,82 Сурьма		52Te 127,602,02 Теллур		53I 126,90452,2 Иод		54Xe 131,2932,40 Ксенон		Составлено на кафедре химии СУНЦ МГУ Данные актуальны на июль 2018 года			
6	Cs55 132,905450,86 Цезий		Ba56 137,3270,97 Барий		57La* 138,905471,08 Лантан		72Hf 178,491,23 Гафний		73Ta 180,947881,33 Тантал		74W 183,851,40 Вольфрам		75Re 186,2071,4 Рений		76Os 190,231,52 Осмий		77Ir 192,2171,55 Иридий		78Pt 195,0841,44 Платина	
	79Au 196,966571,42 Золото		80Hg 200,591,44 Ртуть		81Tl 204,38331,44 Таллий		82Pb 207,21,55 Свинец		83Bi 208,98041,67 Висмут		84Po [209]1,76 Полоний		85At [210]1,9 Астат		86Rn [222]2,06 Радон		А - главные подгруппы В - побочные подгруппы			
7	Fr87 [223]0,86 Франций		Ra88 [226]0,97 Радий		89Ac** [227]1,00 Актиний		104Rf [261] Резерфордий		105Db [262] Дубний		106Sg [266] Сиборгий		107Bh [267] Борий		108Hs [270] Хассий		109Mt [278] Мейтнерий		110Ds [281] Дармштадтий	
	111Rg [281] Рентгений		112Cn [285] Коперниций		113Nh [286] Нихоний		114Fl [289] Флёровий		115Mc [289] Московский		116Lv [292] Ливерморий		117Ts [294] Теннессин		118Og [294] Оганесон		- s-элементы - p-элементы - d-элементы - f-элементы			
высшие оксиды	R ₂ O		RO		R ₂ O ₃		RO ₂		R ₂ O ₅		RO ₃		R ₂ O ₇		RO ₄					
летучие водородные соединения							RH ₄		RH ₃		H ₂ R		HR							
* лантаноиды 4f	58Ce 140,1161,06 Церий	59Pr 140,907651,07 Празеодим	60Nd 144,2421,07 Неодим	61Pm [145]1,07 Прометий	62Sm 150,361,07 Самарий	63Eu 151,9641,01 Европий	64Gd 157,251,11 Гадолиний	65Tb 158,925351,10 Тербий	66Dy 162,501,10 Диспрозий	67Ho 164,930321,10 Гольмий	68Er 167,2591,11 Эрбий	69Tm 168,93421,11 Тулий	70Yb 173,041,06 Иттербий	71Lu 174,9671,14 Лютеций						
** актиноиды 5f	90Th 232,038061,11 Торий	91Pa 231,035881,14 Протактиний	92U 238,028911,22 Уран	93Np [237]1,22 Нептуний	94Pu [244]1,22 Плутоний	95Am [243] Америций	96Cm [247] Кюрий	97Bk [247] Берклий	98Cf [251] Калифорний	99Es [252] Эйнштейний	100Fm [257] Фермий	101Md [258] Менделевий	102No [259] Нобелий	103Lr [262] Лоуренсий						

Радиусы атомов и сродство к электрону



Потенциалы ионизации



Физические свойства

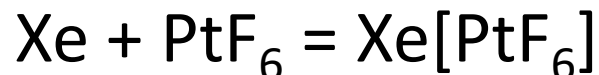
	He	Ne	Ar	Kr	Xe	Rn
$T_{\text{кип}}, ^\circ\text{C}$	-268,9	-246,0	-185,9	-153,2	-108,1	-61,9
$T_{\text{пл}}, ^\circ\text{C}$	-271,4 (давл.)	-248,6	-189,3	-157,4	-111,9	-71

Свечение в газоразрядных трубках:



Химические свойства

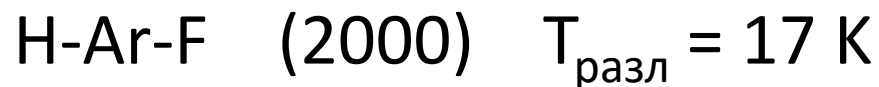
- Первая реакция (1962):



- Реакции с фтором:



- Аргон???

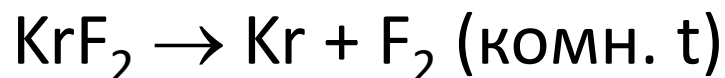


(Ar + HF, УФ, подложка CsI...

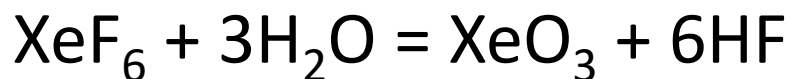
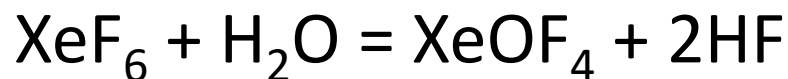
соединение HE выделено)

Свойства фторидов

- Бесцветные кристаллы
- KrF_2 неустойчив:



- Все гидролизуются:



Оксиды и кислоты ксенона

- XeO_3 – твердое, взрывается
- XeO_4 – газ, крайне неустойчив
- $\text{XeO}_3 + \text{OH}^- = \text{HXeO}_4^-$ ксенаты



перксенаты

- $2\text{HXeO}_6^{3-} + 6\text{H}^+ = 2\text{XeO}_3 + 4\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
- H_2XeO_4 или H_6XeO_6 ?
- H_4XeO_6

Пишем...

- Определите геометрию молекулы (назовите фигуру, образуемую атомами), установите тип гибридизации центрального атома

А-Н: XeF_2

О-Я: XeF_4