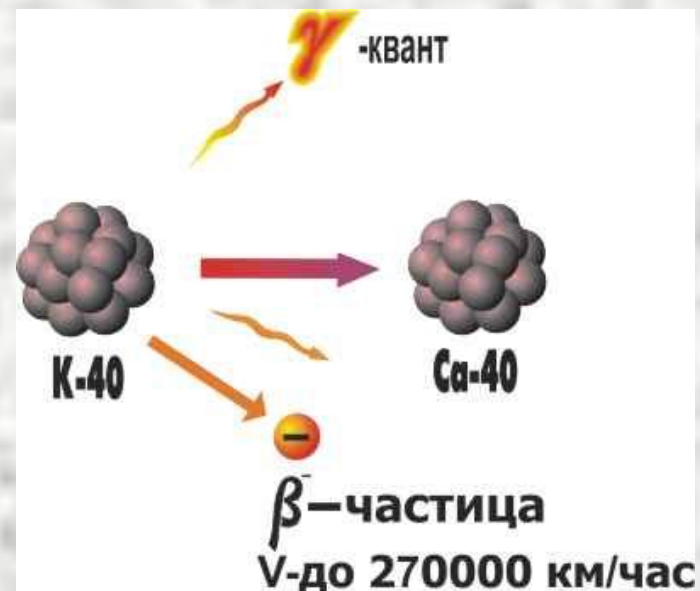


Открыты урок по физике в 9 классе

МБОУ СОШ с. Кузьминские Отвержки Липецкого
муниципального района Липецкой области
Учитель первой квалификационной категории
Толстых Ю.В.

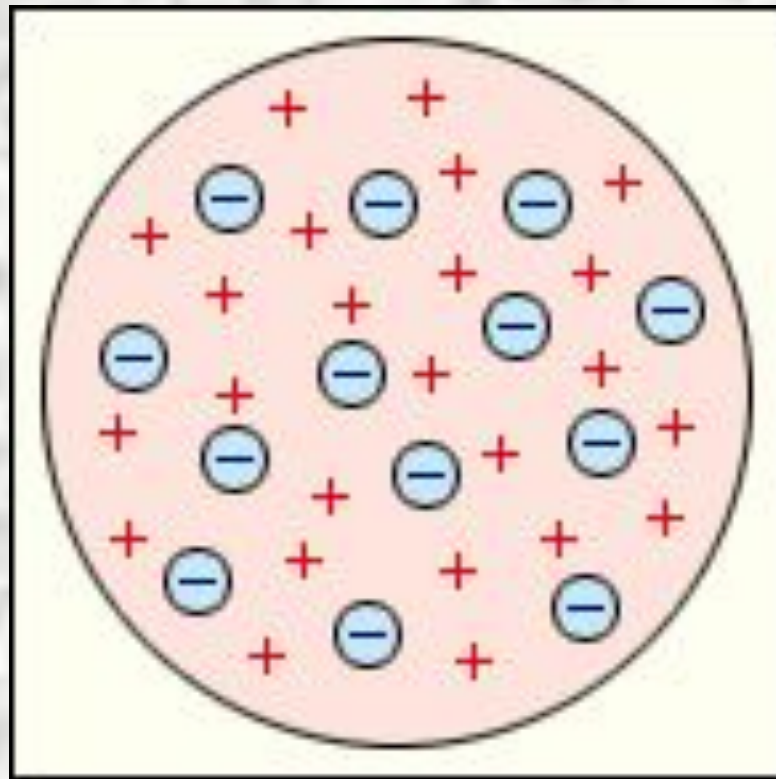
ТЕМА УРОКА: Радиоактивное превращение ядер



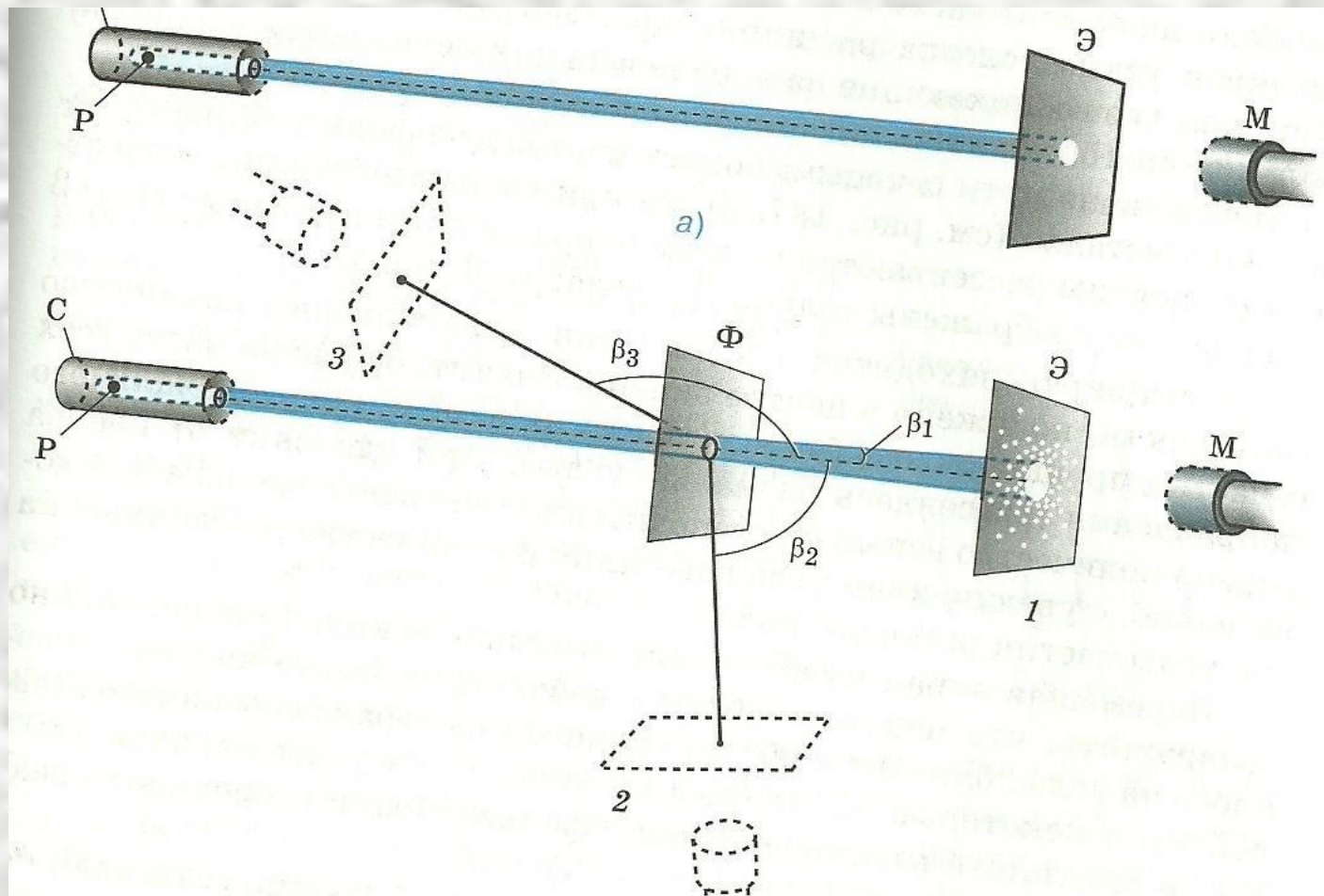
Цель урока:

преобразования ядер химических элементов, раскрыть природу радиоактивного распада, его закономерностей.

Какова модель атома Томсона?



Опишите схему опыта Резерфорда.

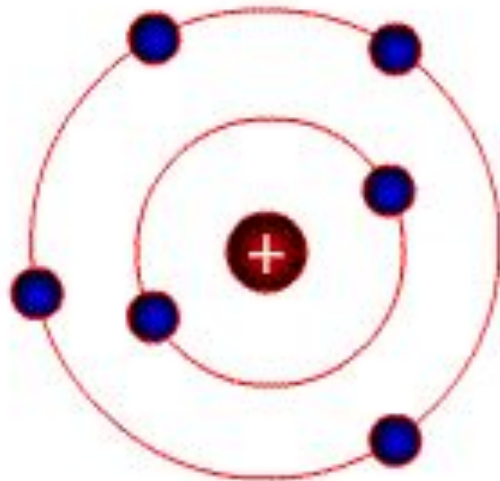


Какие результаты были получены в ходе опыта?

Отклонение альфа-частиц от прямолинейного распространения .
Одна две альфа частицы из 20000 отбрасывались назад.

Какую модель атома предложил Резерфорд?

Планетарная модель атома Резерфорда



МОДЕЛЬ АТОМА УГЛЕРОДА

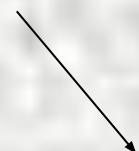
Вспомним строение атома из 8 кл.

атом $\longrightarrow$ оболочка



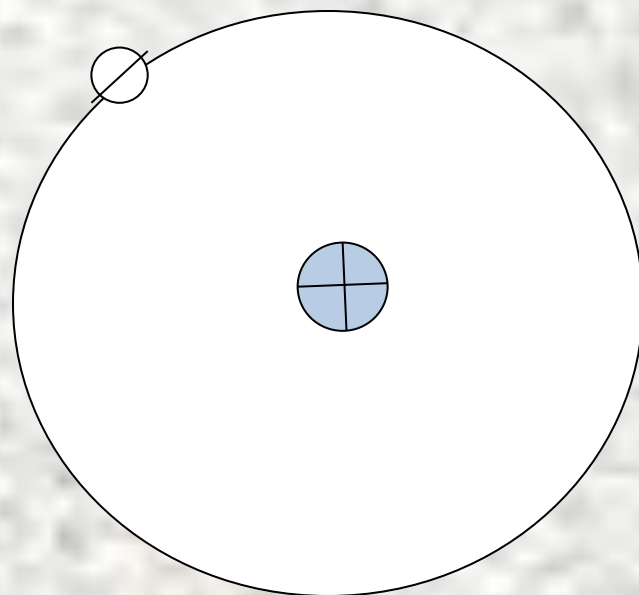
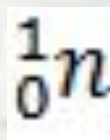
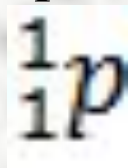
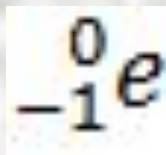
ядро

электроны

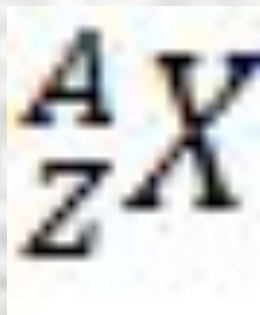


протоны

нейтроны



Как записать любой химический элемент виде символа?



A – атомная масса или массовое число

Z – порядковый номер или зарядовое число

Объясните выражение

$$A = Z + N$$

Какова природа α – β – γ – излучения?

α – излучение - ${}^4_2\text{He}$

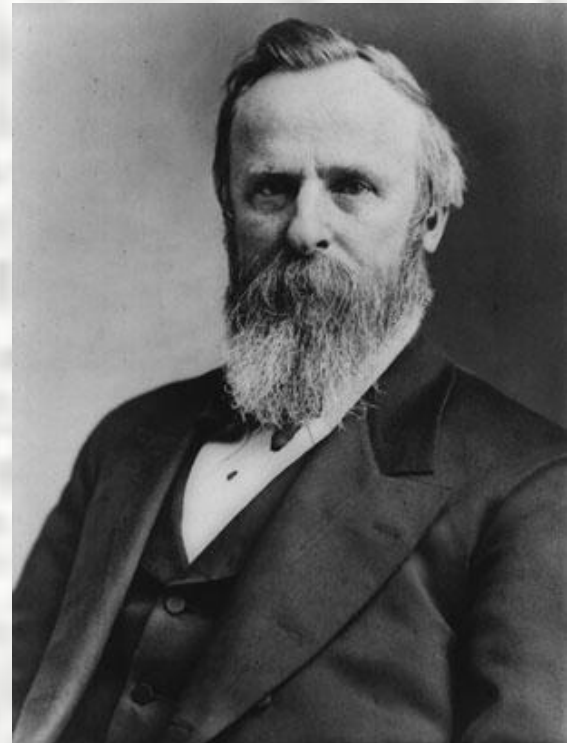
β – излучение - ${}^0_{-1}e$

γ – излучение - электромагнитная волна

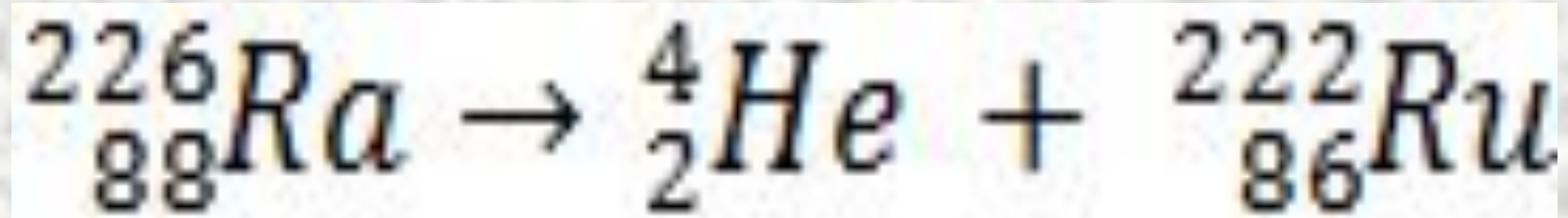
В 1902 году



Фредерик
Содди
1877-1956



Эрнест
Резерфорд
1871-1937



Дать характеристику Радия и Радона используя таблицу Д.И. Менделеева.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

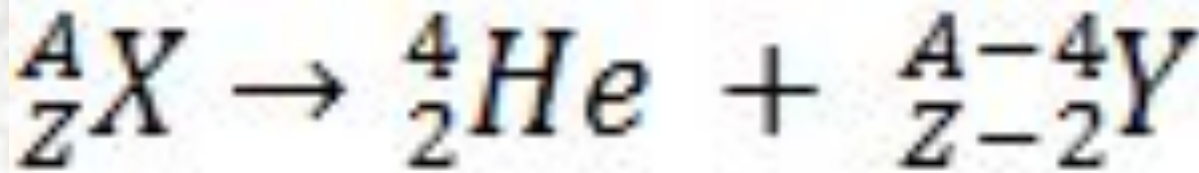
ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы								Э Л Е М Е Н Т О В		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 1 1,008						(H)			2 He 4,003	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	B 5 10,81	C 6 12,01	N 7 14,01	O 8 16,0	F 9 19,0			10 Ne 20,18	
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,3	Al 13 26,98	Si 14 28,09	P 15 30,97	S 16 32,06	Cl 17 35,45			18 Ar 39,95	
4	K 19 39,10	Ca 20 40,1	Sc 21 44,96	Ti 22 47,9	V 23 50,9	Cr 24 52,0	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71	
	29 Cu 63,55	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,9			36 Kr 83,80	
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,6	Y 39 88,9	Zr 40 91,2	Nb 41 92,9	Mo 42 95,94	Tc 43 (99)	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4	
	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,75	52 Te 127,6	53 I 126,9			54 Xe 131,3	
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	*La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 180,9	W 74 183,8	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1	
	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)			86 Rn (222)	
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	**Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (264)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)		

* ЛАНТАНОИДЫ

** АКТИНОИДЫ

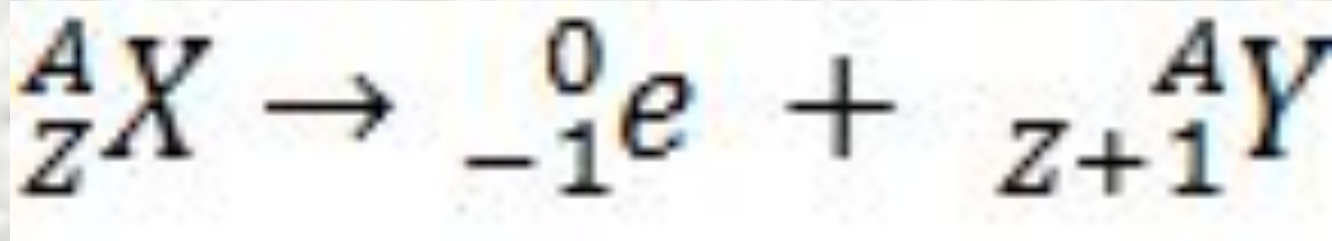
58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Законы радиоактивного распада



Смещение элемента на две
клетки к началу таблицы

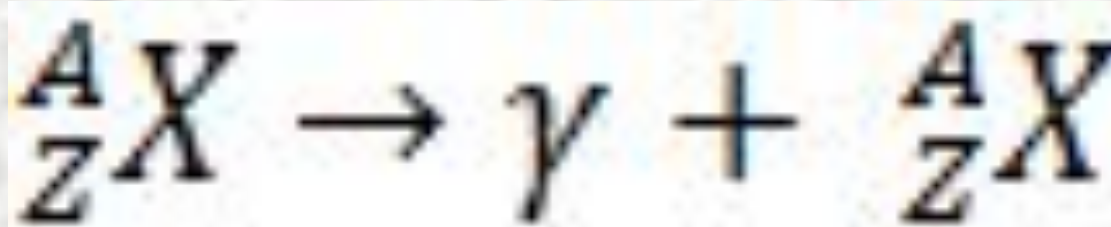
Законы радиоактивного распада



Смещение элемента на одну клетку к концу таблицы

Законы радиоактивного распада

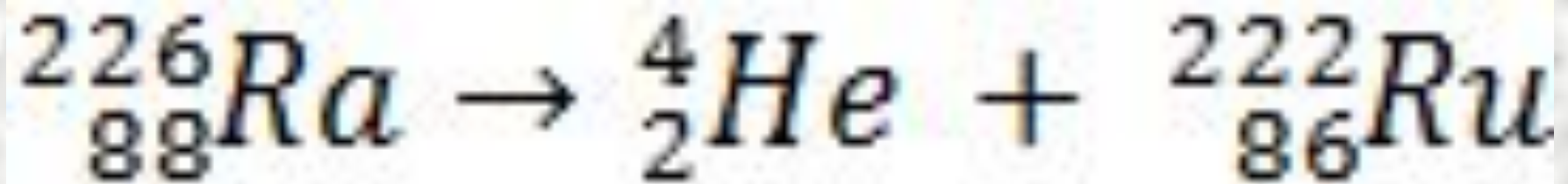
γ – излучение – излучают ядра химических элементов находящиеся в возбуждённом состоянии, поэтому при γ – распаде ядро не изменяется.



Вывод:

При радиоактивном распаде
претерпевают изменения ядра
химических элементов

Выполняются законы
сохранения зарядового и
массового чисел



$$226 = 4 + 222$$

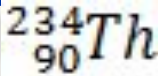
$$88 = 2 + 86$$

Вывод:

Из открытия Резерфорда и Содди следует, что

- 1) Ядра атомов имеют сложный состав;
- 2) Радиоактивность – способность ядер самопроизвольно превращаться в другие ядра с испусканием частиц.

В ядро какого элемента
превращается изотоп тория ,
если ядро испытывает три α -
распада?



ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы					Э Л Е М Е Н Т О В					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 1 1,008						(H)			2 He 4,003	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,0	9 F 19,0			10 Ne 20,18	
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,3	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45			18 Ar 39,95	
4	K 19 39,10	Ca 20 40,1	Sc 21 44,96	Ti 22 47,9	V 23 50,9	Cr 24 52,0	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71	
	29 Cu 63,55	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,9				36 Kr 83,80
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,6	Y 39 88,9	Zr 40 91,2	Nb 41 92,9	Mo 42 95,94	Tc 43 (99)	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4	
	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,75	52 Te 127,6	53 I 126,9				54 Xe 131,3
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	*La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 180,9	W 74 183,8	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1	
	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)				86 Rn (222)
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	**Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (264)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)		

* ЛАНТАНОИДЫ

** АКТИНОИДЫ

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

В ядро какого элемента
превращается

$^{14}_6\text{C}$ в результате β – распада ?

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы					Э Л Е М Е Н Т О В					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 1 1,008						(H)			2 He 4,003	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,0	9 F 19,0			10 Ne 20,18	
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,3	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45			18 Ar 39,95	
4	K 19 39,10	Ca 20 40,1	Sc 21 44,96	Ti 22 47,9	V 23 50,9	Cr 24 52,0	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71	
	29 Cu 63,55	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,9				36 Kr 83,80
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,6	Y 39 88,9	Zr 40 91,2	Nb 41 92,9	Mo 42 95,94	Tc 43 (99)	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4	
	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,75	52 Te 127,6	53 I 126,9				54 Xe 131,3
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	*La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 180,9	W 74 183,8	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1	
	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)				86 Rn (222)
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	**Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (264)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)		

* ЛАНТАНОИДЫ

** АКТИНОИДЫ

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

$^{238}_{92}\text{U}$ испытывает α и 2 β – распада.

Какое ядро получится в результате этих распадов?

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА

ПЕРИОДЫ	Г Р У П П Ы					Э Л Е М Е Н Т О В					
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
1	H 1 1,008						(H)			2 He 4,003	
2	Li 3 6,94	Be 4 9,01	5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,0	9 F 19,0			10 Ne 20,18	
3	Na 11 22,99	Mg 12 24,3	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45			18 Ar 39,95	
4	K 19 39,10	Ca 20 40,1	Sc 21 44,96	Ti 22 47,9	V 23 50,9	Cr 24 52,0	Mn 25 54,94	Fe 26 55,85	Co 27 58,93	Ni 28 58,71	
	29 Cu 63,55	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,9				36 Kr 83,80
5	Rb 37 85,47	Sr 38 87,6	Y 39 88,9	Zr 40 91,2	Nb 41 92,9	Mo 42 95,94	Tc 43 (99)	Ru 44 101,1	Rh 45 102,9	Pd 46 106,4	
	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,75	52 Te 127,6	53 I 126,9				54 Xe 131,3
6	Cs 55 132,9	Ba 56 137,3	*La 57 138,9	Hf 72 178,5	Ta 73 180,9	W 74 183,8	Re 75 186,2	Os 76 190,2	Ir 77 192,2	Pt 78 195,1	
	79 Au 196,9	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,9	84 Po (210)	85 At (210)				86 Rn (222)
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	**Ac 89 (227)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (263)	Bh 107 (264)	Hs 108 (265)	Mt 109 (266)		

* ЛАНТАНОИДЫ

** АКТИНОИДЫ

58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Домашнее задание:

§57, упр. 43 (1-4)

Спасибо за внимание!!!



Источники информации:

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://www.google.ru/search>