

ТЕМА УРОКА:
РАДИОАКТИВНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ
АТОМНЫХ ЯДЕР.
 α - И β - РАСПАДЫ.
ПРАВИЛА СМЕЩЕНИЯ.

Учитель физики

МОУ «Средняя общеобразовательная школа с
углубленным изучением отдельных предметов №39»

Мелишева Марина Александровна



О, сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.

А. С. Пушкин



ПРОВЕРЬ СЕБЯ!



Фронтальный опрос:

- 1) расскажите о составе атома;**
- 2) что такое изотопы? Чем они отличаются друг от друга?**
- 3) почему атомное ядро не распадается на отдельные нуклоны?**



**ОПРЕДЕЛИТЕ МАССУ (В А.Е.М. С ТОЧНОСТЬЮ
ДО ЦЕЛЫХ ЧИСЕЛ) И ЗАРЯД ЯДЕР АТОМОВ
СЛЕДУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ:**

□ Углерода C_6^{12}

□ Лития Li_3^6

□ Кальция Ca_{20}^{40}



ОПРЕДЕЛИТЕ:

- 1) Массовое число;
- 2) Зарядовое число;
- 3) Масса ядра в а.е.м.;
- 4) Число протонов;
- 5) Во сколько раз масса ядра больше $1/12$ массы атома углерода ;
- 6) Заряд ядра в элементарных электрических зарядах;
- 7) Порядковый номер;
- 8) Число нуклонов;
- 9) Число электронов в атоме;
- 10) Суммарный заряд всех электронов в атоме в элементарных электрических зарядах;
- 11) Число нейтронов в ядре.





ТЕМА УРОКА:

**Радиоактивные
превращения атомных ядер.
 α - И β - распады.
Правила смещения.**



ЦЕЛИ УРОКА:

- **Сформулировать правила альфа- и бета- распада**
- **Научиться применять правила при решении задач**



РАДИОАКТИВНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АТОМНЫХ ЯДЕР

- ▣ 1903 г. Э. Резерфорда и Ф. Содди
Радиоактивность радия



α -распад

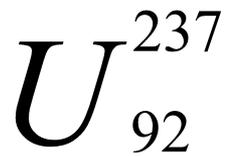


| Физические свойства | Химические свойства | Агрегатное состояние | Масса ядра | Заряд ядра | Число электронов |
|---------------------|---------------------|----------------------|------------|------------|------------------|
| Металл | Радий | Твёрдое | 226 | 88 | 88 |
| Инертный газ | Радон | Газ | 222 | 86 | 86 |

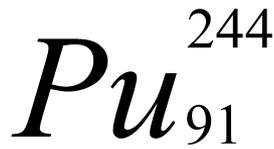


α -РАСПАД

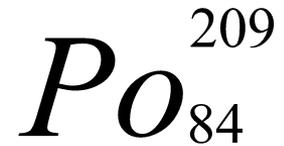
Уран



Плутоний



Полоний



| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Средний атомный вес | | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|-----|---|------|--|------------------------------|------------------------------|--|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | | | | |
| 1 | 1 | H ВОДОРОД 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | He ГЕЛИЙ 4,003 | | |
| 2 | 2 | Li ЛИТИЙ 6,941 | Be БЕРИЛЛИЙ 9,0122 | B БОР 10,811 | C УГЛЕРОД 12,011 | N АЗОТ 14,007 | O КИСЛОРОД 15,999 | F ФТОР 18,998 | | | | | | | | | | Ne НЕОН 20,179 | | |
| 3 | 3 | Na НАТРИЙ 22,989 | Mg МАГНИЙ 24,312 | Al АЛЮМИНИЙ 26,982 | Si КРЕМНИЙ 28,086 | P ФOSФОР 30,974 | S СЕРА 32,064 | Cl ХЛОР 35,453 | | | | | | | | | | Ar АРГОН 39,948 | | |
| 4 | 4 | K КАЛИЙ 39,102 | Ca КАЛЬЦИЙ 40,08 | Sc СКАНДИЙ 44,956 | Ti ТИТАН 47,88 | V ВАНАДИЙ 50,942 | Cr ХРОМ 51,996 | Mn МАРГАНЕЦ 54,938 | Fe ЖЕЛЕЗО 55,845 | Co КОБАЛЬТ 58,933 | Ni НИКЕЛЬ 58,71 | | | | | | | | | |
| | 5 | Cu МЕДЬ 63,546 | Zn ЦИНК 65,37 | Ga ГАЛЛИЙ 69,72 | Ge ГЕРМАНИЙ 72,64 | As АРСЕН 74,922 | Se СЕЛЕН 78,96 | Br БРОМ 79,904 | | | | | | | | | | | Kr КРИПТОН 83,8 | |
| 5 | 6 | Rb РУБИДИЙ 85,468 | Sr СТРОНЦИЙ 87,62 | Y ИТРИЙ 88,906 | Zr ЦИРКОНИЙ 91,224 | Nb НИОБИЙ 92,906 | Mo МОЛИБДЕН 95,94 | Tc ТЕХНЕЦИЙ 98 | Ru РУТЕНИЙ 101,07 | Rh РОДИЙ 102,906 | Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4 | | | | | | | | | |
| | 7 | Ag СЕРЕБРО 107,868 | Cd КАДМИЙ 112,41 | In ИНДИЙ 114,82 | Sn ОЛОВО 118,71 | Sb СВЯЩАЯ 121,75 | Te ТЕЛЛУР 127,6 | I ИОД 126,905 | | | | | | | | | | | Xe КСЕНОН 131,3 | |
| 6 | 8 | Cs ЦЕЗИЙ 132,905 | Ba БАРИЙ 137,34 | 57-71 ЛАНТАНОИДЫ | | Hf ГАФНИЙ 178,48 | Ta ТАНТАЛ 180,948 | W ВОЛЬФРАМ 183,85 | Re РЕНИЙ 186,207 | Os ОСМИЙ 190,2 | Ir ИРИДИЙ 192,22 | Pt ПЛАТИНА 195,08 | | | | | | | | |
| | 9 | Au ЗОЛОТО 196,967 | Hg РУТУТИЙ 200,59 | Tl ТАЛАНД 204,37 | Pb СВИНЕЦ 207,19 | Bi ВИСМУТ 208,98 | Po ПОЛОНИЙ 209 | At АСТАТ 210 | | | | | | | | | | | Rn РАДОН 222 | |
| 7 | 10 | Fr ФРАНЦИЙ 223 | Ra РАДИЙ 226 | 89-103 АКТИНОИДЫ | | Rf РЕЗЕРФОРДИЙ 261 | Db ДУБИЙ 262 | Sg СКОРПИЙ 263 | Bh БОРНИЙ 264 | Hn ХАННИЙ 265 | Mt МЕРТЕНИЙ 266 | | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | RO | R ₂ O ₃ | RO ₂ | R ₂ O ₅ | RO ₃ | R ₂ O ₇ | RO ₄ | | | | | | | | | | | |
| ЛЕГУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | RH ₄ | RH ₃ | H ₂ R | HR | | | | | | | | | | | | |

ЛАНТАНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 57 La ЛАНТАН 138,905 | 58 Ce ЦЕЗИЙ 140,12 | 59 Pr ПРАЗЕОДИМ 140,908 | 60 Nd НЕОДИМ 144,24 | 61 Pm ПРОМЕТИЙ 145 | 62 Sm САМАРИЙ 150,4 | 63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96 | 64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25 | 65 Tb ТЕРБИЙ 158,925 | 66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5 | 67 Ho ГОЛМАНИЙ 164,93 | 68 Er ЕРБИЙ 167,26 | 69 Tm ТУЛЬМИЙ 168,934 | 70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,054 | 71 Lu ЛОТЦИЙ 174,967 |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

АКТИНОИДЫ

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 89 Ac АКТИНИЙ 227 | 90 Th ТОРИЙ 232,038 | 91 Pa ПРОТАКТИНИЙ 231 | 92 U УРАН 238,029 | 93 Np НЕПУТЧИЙ 237 | 94 Pu ПЛУТОНИЙ 244 | 95 Am АМЕРЦИДИЙ 243 | 96 Cm КУРЧИЙ 247 | 97 Bk БЕРКЕЛИЙ 247 | 98 Cf КАЛИФОРНИЙ 251 | 99 Es ЭЙЗЕНСТАДИЙ 252 | 100 Fm ФЕРМИЙ 257 | 101 Md МАНДЕЛИЦИЙ 258 | 102 No НОБЕЛИЙ 259 | 103 Lr ЛОУРИСИЙ 260 |
|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|

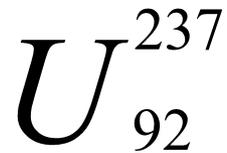
β -РАСПАД



| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Стандартное состояние | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|-----------------|--|-----------------------|------------------------------|------------------------------|----|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | б | | а | | | |
| 1 | 1 | H ВОДОРОД 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | | He ГЕЛИЙ 4,003 | 2 | |
| 2 | 2 | Li ЛИТИЙ 6,941 | Be БЕРИЛЛИЙ 9,012 | B БОР 10,811 | C УГЛЕРОД 12,011 | N АЗОТ 14,007 | O КИСЛОРОД 15,999 | F ФТОР 18,998 | | | | | | | | | | | Ne НЕОН 20,179 | 10 | |
| 3 | 3 | Na НАТРИЙ 22,990 | Mg МАГНИЙ 24,312 | Al АЛЮМИНИЙ 26,982 | Si КРЕМНИЙ 28,086 | P ФОСФОР 30,974 | S СЕРА 32,064 | Cl ХЛОР 35,453 | | | | | | | | | | | Ar АРГОН 36,966 | 18 | |
| 4 | 4 | K КАЛИЙ 39,102 | Ca КАЛЬЦИЙ 40,078 | 21 Sc СКАНДИЙ 44,956 | 22 Ti ТИТАН 47,883 | 23 V ВАНАДИЙ 50,942 | 24 Cr ХРОМ 51,996 | 25 Mn МАРГАНЕЦ 54,938 | 26 Fe ЖЕЛЕЗО 55,845 | 27 Co КОБАЛЬТ 58,933 | 28 Ni НИКЕЛЬ 58,693 | | | | | | | | | | |
| | 5 | 29 Cu МЕДЬ 63,546 | 30 Zn ЦИНК 65,38 | 31 Ga ГАЛЛИЙ 69,723 | 32 Ge ГЕРМАНИЙ 72,630 | 33 As АРСЕН 74,922 | 34 Se СЕЛЕН 78,96 | 35 Br БРОМ 79,904 | | | | | | | | | | | | Kr КРИПТОН 83,8 | 36 |
| 5 | 6 | Rb РУБИДИЙ 85,468 | Sr СТРОНЦИЙ 87,62 | 39 Y ИТРИЙ 88,906 | 40 Zr ЦИРКОНИЙ 91,224 | 41 Nb НИОБИЙ 92,906 | 42 Mo МОЛИБДЕН 95,94 | 43 Tc ТЕХНЕЦИЙ 98 | 44 Ru РУТИЛИЙ 101,07 | 45 Rh РОДИЙ 102,906 | 46 Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4 | | | | | | | | | | |
| | 7 | 47 Ag СЕРЕБРО 107,868 | 48 Cd КАДМИЙ 112,411 | 49 In ИНДИЙ 114,82 | 50 Sn ОЛОВО 118,710 | 51 Sb СВЯЩЕНА 121,757 | 52 Te ТЕЛЛУР 127,6 | 53 I ИОД 126,905 | | | | | | | | | | | | Xe КСЕНОН 131,3 | 54 |
| 6 | 8 | Cs ЦЕЗИЙ 132,905 | Ba БАРИЙ 137,34 | 57-71 ЛАНТАНОИДЫ | 72 Hf ГАФНИЙ 178,49 | 73 Ta ТАНТАЛ 180,948 | 74 W ВОЛЬФРАМ 183,85 | 75 Re РЕЙНИЙ 186,207 | 76 Os ОСМИЙ 190,2 | 77 Ir ИРИДИЙ 192,22 | 78 Pt ПЛАТИНА 195,08 | | | | | | | | | | |
| | 9 | 79 Au ЗОЛОТО 196,967 | 80 Hg РУТУТ 200,59 | 81 Tl ТАЛАН 204,37 | 82 Pb СВИНЕЦ 207,19 | 83 Bi ВИСМУТ 208,98 | 84 Po ПОЛОНИЙ 209 | 85 At АСТАТ 210 | | | | | | | | | | | | Rn РАДОН [222] | 86 |
| 7 | 10 | Fr ФРАНЦИЙ [223] | Ra РАДИЙ [226] | 89-103 АКТИНОИДЫ | 104 Rf РЕЙЗЕНФЕЛД [261] | 105 Db ДУБИЙ [262] | 106 Sg СЯБОРГИЙ [263] | 107 Bh БОРМИЙ [264] | 108 Hn ХАННИЙ [265] | 109 Mt МЕРТНЕРИЙ [266] | 110 | | | | | | | | | | |
| ВЫСШИЕ ОКСИДЫ | | R ₂ O | | RO | | R ₂ O ₃ | | RO ₂ | | R ₂ O ₅ | | RO ₃ | | R ₂ O ₇ | | RO ₄ | | | | | |
| ЛЕГУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ | | | | | | RH ₄ | | RH ₃ | | H ₂ R | | HR | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 La ЛАНТАН 138,905 | 58 Ce ЦЕРИЙ 140,12 | 59 Pr ПРАЗМОДИЙ 140,908 | 60 Nd НЕОДИМ 144,24 | 61 Pm ПРОМЕТИЙ [145] | 62 Sm САМАРИЙ 150,4 | 63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96 | 64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25 | 65 Tb ТЕРБИЙ 158,925 | 66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5 | 67 Ho ГОЛАНДИЙ 164,93 | 68 Er ЕРБИЙ 167,26 | 69 Tm ТУЛЬМИЙ 168,934 | 70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04 | 71 Lu ЛУТЦИЙ 174,967 | | | | | | | |
| АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 Ac АКТИНИЙ [227] | 90 Th ТОРИЙ [232] | 91 Pa ПРОТАКТИНИЙ [231] | 92 U УРАН [238] | 93 Np НЕПУТУНИЙ [237] | 94 Pu ПУЛТОНИЙ [244] | 95 Am АМЕРИЦИЙ [243] | 96 Cm КУРЧИЙ [247] | 97 Bk БЕРКЛИЙ [247] | 98 Cf КАЛИФОРНИЙ [251] | 99 Es ЭЙНШТЕЙН [252] | 100 Fm ФЕРМИЙ [257] | 101 Md МАНДЕЛИВИЙ [288] | 102 No НОБЕЛИЙ [289] | 103 Lr ЛУРЕНЦИЙ [260] | | | | | | | |

β -РАСПАД

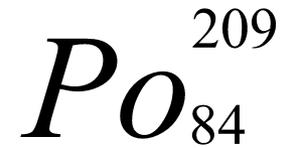
Уран



Плутоний



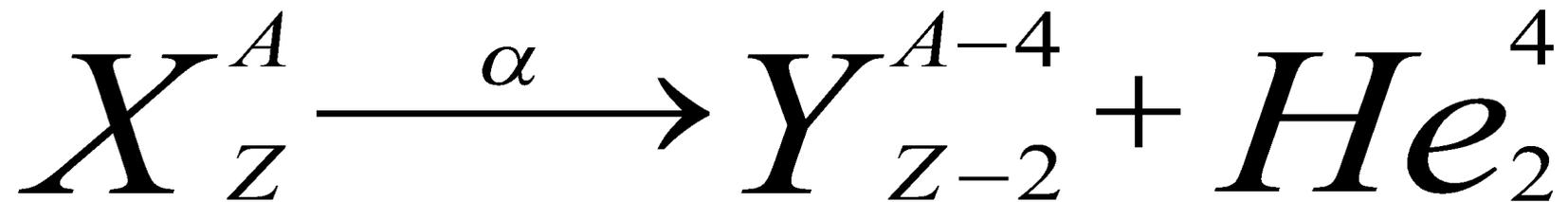
Полоний



| Периоды | Ряды | ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ | | | | | | | | | | | | | | | | Странный газы | | | | | | | | | | | |
|------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------|--------|----------------------------------|----------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----|------------------------------------|-----|------------------------------|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------|
| | | I | | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | | VIII | | | | | | | | | | | | | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | а | б | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1 | H ВОДОРОД 1,008 | | | | | | | | | | | | | | | | He ГЕЛИЙ 4,003 | 2 | | | | | | | | | | |
| 2 | 2 | Li ЛИТИЙ 6,941 | Be БЕРИЛЛИЙ 9,012 | B БОР 10,811 | C УГЛЕРОД 12,011 | N АЗОТ 14,007 | O КИСЛОРОД 15,999 | F ФТОР 18,998 | | | | | | | | | | Ne НЕОН 20,179 | 10 | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | Na НАТРИЙ 22,990 | Mg МАГНИЙ 24,312 | Al АЛЮМИНИЙ 26,982 | Si КРЕМНИЙ 28,086 | P ФОСФОР 30,974 | S СЕРА 32,064 | Cl ХЛОР 35,453 | | | | | | | | | | Ar АРГОН 39,948 | 18 | | | | | | | | | | |
| 4 | 4 | K КАЛИЙ 39,102 | Ca КАЛЬЦИЙ 40,08 | Sc СКАНДИЙ 44,956 | Ti ТИТАН 47,88 | V ВАНАДИЙ 50,942 | Cr ХРОМ 51,996 | Mn МАРГАНЕЦ 54,938 | Fe ЖЕЛЕЗО 55,845 | Co КОБАЛЬТ 58,933 | Ni НИКЕЛЬ 58,71 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | Cu МЕДЬ 63,546 | Zn ЦИНК 65,38 | Ga ГАЛЛИЙ 69,72 | Ge ГЕРМАНИЙ 72,64 | As АРСЕН 74,922 | Se СЕЛЕН 78,96 | Br БРОМ 79,904 | | | | | | | | | | | Kr КРИПТОН 83,8 | 36 | | | | | | | | | |
| 5 | 6 | Rb РУБИДИЙ 85,468 | Sr СТРОНЦИЙ 87,62 | Y ИТРИЙ 88,906 | Zr ЦИРКОНИЙ 91,224 | Nb НИОБИЙ 92,906 | Mo МОЛИБДЕН 95,94 | Tc ТЕХНЕЦИЙ 98 | Ru РУТЕНИЙ 101,07 | Rh РОДИЙ 102,905 | Pd ПАЛЛАДИЙ 106,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | Ag СЕРЕБРО 107,868 | Cd КАДМИЙ 112,41 | In ИНДИЙ 114,82 | Sn ОЛОВО 118,71 | Sb СВЯЩАЯ 121,75 | Te ТЕЛУР 127,6 | I ИОД 126,905 | | | | | | | | | | | Xe КСЕНОН 131,3 | 54 | | | | | | | | | |
| 6 | 8 | Cs ЦЕЗИЙ 132,905 | Ba БАРИЙ 137,34 | La ЛАНТАНОИДЫ 138,905 | Hf ГАФНИЙ 178,49 | Ta ТАНТАЛ 180,948 | W ВОЛЬФРАМ 183,85 | Re РЕЙСЕН 186,207 | Os ОСМИЙ 190,2 | Ir ИРИДИЙ 192,22 | Pt ПЛАТИНА 195,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 9 | Au ЗОЛОТО 196,967 | Hg РУТУТЬ 200,59 | Tl ТАЛЛИЙ 204,37 | Pb СВИНЕЦ 207,2 | Bi ВИСМУТ 208,98 | Po ПОЛОНИЙ 209 | At АСТАТ 210 | | | | | | | | | | | Rn РАДОН 222 | 86 | | | | | | | | | |
| 7 | 10 | Fr ФРАНЦИЙ 223 | Ra РАДИЙ 226 | Ac АКТИНОИДЫ 227 | Rf РЕЙСЕНБЕРГОВИЙ 261 | Db ДУБИЙ 262 | Sg СЯБОРГИЙ 263 | Bh БОРМИЙ 264 | Hn ХАЙНИЙ 285 | Mt МЕРТЕНИЙ 288 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Высшие оксиды | | R_2O | | RO | | R_2O_3 | | RO_2 | | R_2O_5 | | RO_3 | | R_2O_7 | | RO_4 | | | | | | | | | | | |
| | | Летучие водородные соединения | | RH_4 | | RH_3 | | H_2R | | HR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЛАНТАНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | La ЛАНТАН 138,905 | 58 | Ce ЦЕРИЙ 140,12 | 59 | Pr ПРАЗМОДИЙ 140,908 | 60 | Nd НЕОДИМ 144,24 | 61 | Pm ПРОМЕТИЙ 145 | 62 | Sm САМАРИЙ 150,4 | 63 | Eu ЕВРОПИЙ 151,96 | 64 | Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25 | 65 | Tb ТЕРБИЙ 158,925 | 66 | Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5 | 67 | Ho ГОЛЕРБИЙ 164,93 | 68 | Er ЕРБИЙ 167,26 | 69 | Tm ТУЛЬМИЙ 168,934 | 70 | Yb ИТТЕРБИЙ 173,04 | 71 | Lu ЛУТЕЦИЙ 174,967 |
| АКТИНОИДЫ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | Ac АКТИНИЙ 227 | 90 | Th ТОРИЙ 232,038 | 91 | Pa ПРОТАКТИНИЙ 231 | 92 | U УРАН 238,029 | 93 | Np НЕПУТЧИЙ 237 | 94 | Pu ПЛУТОНИЙ 244 | 95 | Am АМЕРИЦИЙ 243 | 96 | Cm КУРЧИЙ 247 | 97 | Bk БЕРКЛИЙ 247 | 98 | Cf КАЛЬФОРНИЙ 251 | 99 | Es ЭЙЗЕНСТАДТОВИЙ 252 | 100 | Fm ФЕРМИЙ 257 | 101 | Md МАНДЛИВИЙ 258 | 102 | No НОБЕЛИЙ 259 | 103 | Lr ЛУИЗИИДИЙ 260 |

ЗАПОМНИ И ЗАПИШИ!!!

□ Правила смещения Ф. Содди



ФИЗКУЛЬТМИНУТКА!!!



Здоровье –
всё, но **всё**
без здоровья
– ничто!
Сократ



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

- 1. Определите, ядро какого химического элемента образуется из углерода—14 в результате бета-распада.
- 2. Во что превращается полоний-209 после альфа- и двух последовательных бета-распадов?
- 3. Ядро изотопа висмут-211 получилось из другого ядра после альфа- и бета- распадов. Что это за ядро?



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Вариант -1

Ядро полония-216 образовалось после двух последовательных альфа-распадов.
Из какого ядра оно образовалось?

Вариант -2

Во что превращается уран—238 после альфа- и двух бета-распадов?



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- Выучить правила смещения при альфа- и бета-распадах
- §71, ответить на вопросы
- Упр.53(1,2,3 зад)



ИТОГИ УРОКА

□ Спасибо за активную работу на уроке!

Каково значение эпиграфа для нашего урока?

О, сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг,
И случай, бог изобретатель.

А. С. Пушкин



ЛИТЕРАТУРА:

- А.В. Перышкин, Е.М. Гутник Физика . Учеб. для 9 кл. общеобразовательных школ, 2011 И.Семке Уроки физики в 9 классе, 2004
- Л.А. Кирик Физика -9. Сборник задач .-М.: Илекса, 2003

Интернет-ресурсы:

Физкультминутка(волк)

<http://900igr.net/datai/algebra/Umnozhenie-mnogochlena-na-odnochlen/0010-006-Fizkultminutka.jpg>

Домашнее задание

http://dmitrieva-t.ru/img/dmitrieva-t_ru/x_639d45a3.jpg

Таблица Менделеева

http://s00.yaplakal.com/pics/pics_preview/7/7/0/2275077.jpg

