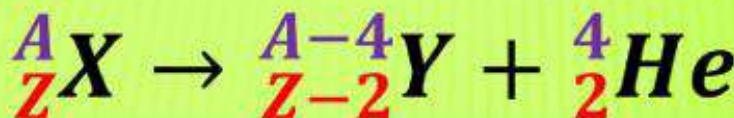


## ХІД УРОКУ:

## 1. Розв'язування задач.

## Періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва

ПЕРІОДИ	РЯДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ													
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
I	1	1 <b>H</b> Гідроген Водень 1,00797								2 <b>He</b> Гелій 4,0026					
II	2	3 <b>Li</b> Літій 6,939	4 <b>Be</b> Берилій 9,0122	5 <b>B</b> Бор 10,811	6 <b>C</b> Карбон Вуглець 12,01115	7 <b>N</b> Нітроген Азот 14,0067	8 <b>O</b> Оксиген Кисень 15,9994	9 <b>F</b> Флуор Фтор 18,9984		10 <b>Ne</b> Неон 20,183					
III	3	11 <b>Na</b> Натрій 22,9898	12 <b>Mg</b> Магній 24,312	13 <b>Al</b> Алюміній 26,9815	14 <b>Si</b> Силіцій Кремій 28,086	15 <b>P</b> Фосфор 30,9738	16 <b>S</b> Сульфур Сірка 32,064	17 <b>Cl</b> Хлор 35,453		18 <b>Ar</b> Аргон 39,948					
IV	4	19 <b>K</b> Калій 39,102	20 <b>Ca</b> Кальцій 40,08	21 <b>Sc</b> Скандій 44,965	22 <b>Ti</b> Титан 47,90	23 <b>V</b> Ванадій 50,942	24 <b>Cr</b> Хром 51,996	25 <b>Mn</b> Манган Марганець 54,938	26 <b>Fe</b> Ферум Залізо 55,847	27 <b>Ni</b> Нікол Нікель 58,71	28				
	5	29 <b>Cu</b> Купрум Мідь 63,546	30 <b>Zn</b> Цинк 65,37	31 <b>Ga</b> Галій 69,72	32 <b>Ge</b> Германій 72,59	33 <b>As</b> Арсен Миш'як 74,9216	34 <b>Se</b> Селен 78,96	35 <b>Br</b> Бром 79,904		36 <b>Kr</b> Криптон 83,80					
V	6	37 <b>Rb</b> Рубідій 85,47	38 <b>Sr</b> Стронцій 87,62	39 <b>Y</b> Ітрій 88,905	40 <b>Zr</b> Цирконій 91,22	41 <b>Nb</b> Ніобій 92,906	42 <b>Mo</b> Молибден 95,94	43 <b>Tc</b> Технецій [99]	44 <b>Ru</b> Рутеній 101,07	45 <b>Rh</b> Родій 102,905	46 <b>Pd</b> Паладій 106,4				
	7	47 <b>Ag</b> Аргентум Срібло 107,868	48 <b>Cd</b> Кадмій 112,40	49 <b>In</b> Індій 114,82	50 <b>Sn</b> Станум Олово, цинка 118,69	51 <b>Sb</b> Стибій 121,75	52 <b>Te</b> Телур 127,60	53 <b>I</b> Іод 126,9044		54 <b>Xe</b> Ксенон 131,30					
VI	8	55 <b>Cs</b> Цезій 132,905	56 <b>Ba</b> Барій 137,34	57 <b>La*</b> Лантан 138,81	58 <b>Hf</b> Гафній 178,49	59 <b>Ta</b> Тантал 180,948	60 <b>W</b> Вольфрам 183,85	61 <b>Re</b> Реній 186,2	62 <b>Os</b> Осмій 190,2	63 <b>Ir</b> Іридій 192,2	64 <b>Pt</b> Платина 195,09	65			
	9	79 <b>Au</b> Аурум Золото 196,967	80 <b>Hg</b> Меркурій Ртуть 200,59	81 <b>Tl</b> Талій 204,37	82 <b>Pb</b> Плюмбум Свинець 207,19	83 <b>Bi</b> Бісмут Висмут 208,980	84 <b>Po</b> Полоній [210]	85 <b>At</b> Астат 210		86 <b>Rn</b> Радон [222]					
VII	10	87 <b>Fr</b> Францій [223]	88 <b>Ra</b> Радій [226]	89 <b>Ac**</b> Актиній [227]	90 <b>Rf</b> Резерфордій [261]	104 <b>Db</b> Дубній [262]	105 <b>Sg</b> Сиборгій [263]	106 <b>Bh</b> Борій [264]	107 <b>Hn</b> Гасій [285]	108 <b>Mt</b> Мейтнерій [266]	109				
ВИЩІ ОКСИДИ		$R_2O$	$RO$	$R_2O_3$	$RO_2$	$R_2O_5$	$RO_3$	$R_2O_7$	$RO_4$						
ЛЕТКІ ВОДНЕВІ СПОЛУКИ					$RH_4$	$RH_3$	$H_2R$	$HR$							
*ЛАНТАНОЇДИ		58 <b>Ce</b> Церій 140,12	59 <b>Pr</b> Прасеодим 140,907	60 <b>Nd</b> Неодим 144,24	61 <b>Pm</b> Прометій [145]	62 <b>Sm</b> Самарій 150,35	63 <b>Eu</b> Європій 151,96	64 <b>Gd</b> Гадоліній 157,25	65 <b>Tb</b> Тербій 158,924	66 <b>Dy</b> Диспрозій 162,50	67 <b>Ho</b> Гольмій 164,930	68 <b>Er</b> Ербій 167,26	69 <b>Tm</b> Тулій 168,934	70 <b>Yb</b> Ітербій 173,04	71 <b>Lu</b> Лютецій 174,97
**АКТИНОЇДИ		90 <b>Th</b> Торій 232,038	91 <b>Pa</b> Протактиній [231]	92 <b>U</b> Уран 238,03	93 <b>Np</b> Нептуній [237]	94 <b>Pu</b> Плутоній [242]	95 <b>Am</b> Америцій [243]	96 <b>Cm</b> Кюрія [247]	97 <b>Bk</b> Берклій [248]	98 <b>Cf</b> Каліфорній [249]	99 <b>Es</b> Ейнштейній [254]	100 <b>Fm</b> Фермій [253]	101 <b>Md</b> Менделєєв [256]	102 <b>No</b> Нобелій [255]	103 <b>Lr</b> Лоуренцій [257]

 $\alpha$ -розпад

(Отже, нуклонне число ядра атома зменшується на 4, а протонне на 2, тому утворюється ядро елемента, порядковий номер якого в періодичній таблиці на 2 одиниці менший, ніж порядковий номер вихідного елемента.)

Під час  $\alpha$  (альфа) розпаду утворюється  $\alpha$  (альфа) частинка.

$\alpha$  частинка - це ядро атома He (гелію).

Альфа – розпад:  ${}^A_ZX = {}^{A-4}_{Z-2}Y + {}^4_2He$

↑  
Альфа – частинка

**Задача 1:** Записати реакцію  $\alpha$  (альфа) розпаду ядер:

А) молібдену      Б) хрому

А) молібден:

хімічний знак:  $X = Mo$

відносна атомна маса:  $A = 95,94 \approx 96$

із формули:  $A - 4 = 96 - 4 = 92$

із таблиці хімічних елементів

знаходимо хімічний елемент,

відносна атомна маса якого точно або приблизно дорівнює **92**;

бачимо, що таку відносну атомну масу має

хімічний елемент - Zr (цирконій):  $91,22 \approx 92$ .

Отже, утворений хімічний елемент має хімічний знак  $Y = Zr$

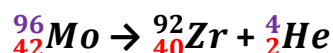
Zr	40	Nb	41	Mo	42
Цирконій		Ніобій		Молібден	
	91,22		92,906		95,94

(  $95,94 \approx 96$ , тому що: якщо після коми стоїть одне із чисел: 5, або 6, або 7, або 8, або 9, то число перед комою збільшують на 1; після коми стоїть число 9, тому число 5, яке стоїть перед комою, збільшують на 1:  $5 + 1 = 6$  )

(  $91,22 \approx 91$ , тому що: якщо після коми стоїть одне із чисел: 0, або 1, або 2, або 3, або 4, то число перед комою не змінюють; після коми стоїть число 2, тому число 1, яке стоїть перед комою, не змінюють:  $1 = 1$  )

$Z$  – це порядковий номер хімічного елементу:  $Z_{Mo} = 42$ ,  $Z_{Zr} = 40$

Записуємо формулу реакції  $\alpha$  (альфа) розпаду ядра Mo (молібдену):



Б) хром:

хімічний знак:  $X = Cr$

відносна атомна маса:  $A = 51,996 \approx 52$

із формули:  $A - 4 = 52 - 4 = 48$

із таблиці хімічних елементів

знаходимо хімічний елемент,

відносна атомна маса якого точно або приблизно дорівнює **52**;

бачимо, що таку відносну атомну масу має

хімічний елемент - Ti (титан):  $47,90 \approx 48$ .

Отже, утворений хімічний елемент має хімічний знак  $Y = Ti$

Ti	22	V	23	Cr	24
Титан		Ванадій		Хром	
	47,90		50,942		51,996

(  $51,996 \approx 52$ , тому що: якщо після коми стоїть одне із чисел: 5, або 6, або 7, або 8, або 9,

то число перед комою збільшують на 1; після коми стоїть число 9, тому число 1, яке стоїть перед комою, збільшують на 1:  $1 + 1 = 2$  )

(  $47,90 \approx 48$ , тому що: якщо після коми стоїть одне із чисел: 0, або 1, або 2, або 3, або 4, то число перед комою не змінюють; після коми стоїть число 9, тому число 7, яке стоїть перед комою, збільшують на 1:  $7 + 1 = 8$  )

Z – це порядковий номер хімічного елементу:  $Z_{Cr} = 24$ ,  $Z_{Ti} = 22$

Записуємо формулу реакції  $\alpha$  (альфа) розпаду ядра Cr (хром):



2. Домашнє завдання:
- записати тему в зошит;
  - розв'язати задачу.

**Задача 1:** Записати реакцію  $\alpha$  (альфа) розпаду ядер:  
А) плутонію Б) неодиму.