

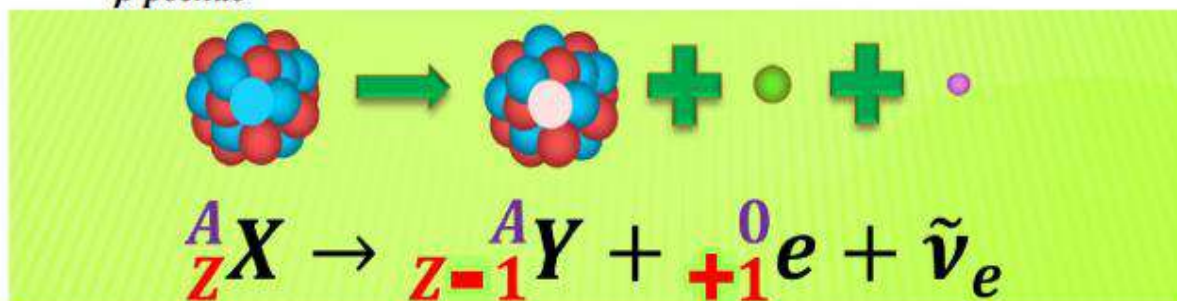
ХІД УРОКУ:

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>Co</b> Кобальт 58,9332	28 <b>Ni</b> Нікол Нікель 58,71					
	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>Ce</b> Гафній 178,49	59 <b>Pr</b> Прометій [145]	60 <b>Sm</b> Самарій 150,35	61 <b>Eu</b> Європій 151,96	62 <b>Gd</b> Гадоліній 157,25	63 <b>Tb</b> Тербій 158,924	64 <b>Dy</b> Диспрозій 162,50	65 <b>Ho</b> Гольмій 164,930	66 <b>Er</b> Ербій 167,26	67 <b>Tm</b> Тулій 168,934	68 <b>Yb</b> Йттербій 173,04	69 <b>Lu</b> Лютецій 174,97
	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]	91 <b>Db</b> Дубній [262]	92 <b>Sg</b> Сиборгій [263]	93 <b>Bh</b> Борій [264]	94 <b>Hn</b> Гасій [285]	95 <b>Mt</b> Мейтнерій [266]	96 <b>Lr</b> Лоренцій [257]					
ВИЩІ ОКСИДИ		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>							
ЛЕТКІ ВОДНЕВІ СПОЛУКИ					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> R	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> Йттербій 173,04	71 <b>Lu</b> Лютецій 174,97	
**АКТИНОЇДИ		90 <b>Th</b> Торій 232,038	91 <b>Pa</b> Протактіній [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> Курій [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> Лоренцій [257]	

$\beta^+$ -розпад



(Отже, нуклонне число ядра атома залишається незмінним, а протонне збільшується на 1, тому утворюється ядро елемента, порядковий номер якого в періодичній таблиці на 1 одиницю більший, ніж порядковий номер вихідного елемента)  $\beta^+$ -розпад супроводжується випромінюванням нейтрино (Ернест Паулі 1931 р.). Експериментальне підтвердження його існування отримали у 1952-1956 рр.

**Задача 1:** Записати реакцію  $\beta^+$  (бета плюс) розпаду ядер:  
 А) арсену      Б) силіцію      В) вісмуту      Г) осмію.

А) арсен:

хімічний знак арсену:  $X = \text{As}$

відносна атомна маса:  $A = 74,9216 \approx 75$  (тому що після коми стоїть число 9).

$Z$  – це порядковий номер хімічного елементу:  $Z_{\text{As}} = 33$ ,

$Z - 1 = 33 - 1 = 32$

із таблиці хімічних елементів знаходимо хімічний елемент, який має порядковий номер  $Z = 32$ .

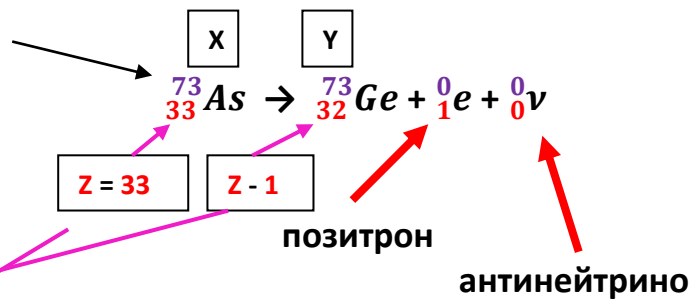
Такий порядковий номер має хімічний елемент, знак якого:  $Y = \text{Ge}$  (германій)

Відносна атомна маса германію:  $A = 72,59 \approx 73$ . ( тому що після коми стоїть число 5 )

32	Ge	33	As
Германій		Арсен	
	72,59	Миш'я	74,9216

$\beta^+$  - розпад - утворюється новий хімічний елемент і виділяється позитрон та антинейтрино:

для As ставимо не 75 а атомну масу 73 нового хімічного елементу Ge, тому що  $73 = 73 + 0 + 0$   
 $73 = 73$



32	Ge	33	As
Германій		Арсен	
	72,59	Миш'я	74,9216

А) силіцій:

хімічний знак арсену:  $X = \text{Si}$

відносна атомна маса:  $A = 28,086 \approx 28$  (тому що після коми стоїть число 0).

$Z$  – це порядковий номер хімічного елементу:  $Z_{\text{Si}} = 14$ ,

$Z - 1 = 14 - 1 = 13$

із таблиці хімічних елементів знаходимо хімічний елемент, який має порядковий номер  $Z = 13$ .

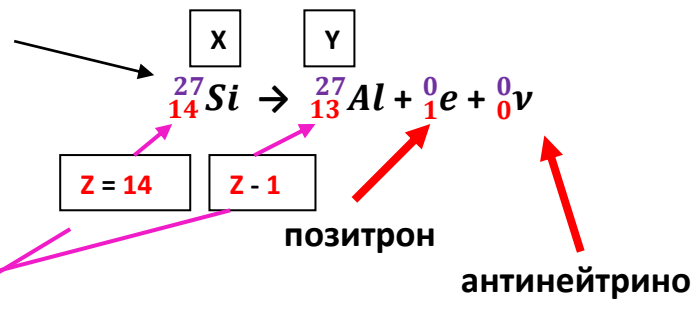
Такий порядковий номер має хімічний елемент, знак якого:  $Y = \text{Al}$  (алюміній)

Відносна атомна маса алюмінію:  $A = 26,9815 \approx 27$ . ( тому що після коми стоїть число 9 )

13	Al	14	Si
Алюміній		Силіцій	
	26,9815	Кремній	28,086

$\beta^+$  - розпад - утворюється новий хімічний елемент і виділяється позитрон та антинейтрино:

для Si ставимо не 28  
а атомну масу 27  
нового хімічного  
елементу Al, тому  
що  $27 = 27 + 0 + 0$   
 $27 = 27$



13	Al	14	Si
Алюміній		Силіцій	Кремній
26,9815		28,086	

2. Домашнє завдання:

- записати тему в зошит;
- розв'язати задачу.

**Задача 1:** Записати реакцію  $\beta^+$  (бета плюс) розпаду ядер:  
А) вісмуту    Б) осмію.