

ХІД УРОКУ:

1. Розв’язування задач.

стабільними -
є ядра легких (невелика маса)
хімічних елементів, у яких
кількість **протонів** \approx кількості
нейтронів

нестабільними -
є ядра важких
(велика маса)
хімічних елементів, у яких
кількість **нейтронів** набагато
більша за кількість **протонів**

Періодична система хімічних елементів Д.І.Менделєєва

ПЕРІОДИ	РЯДИ	ГРУПИ ЕЛЕМЕНТІВ																								
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII																	
I	1	1 Гідроген Водень 1,00794	2 Гелій Гелий 4,0026	Кількість протонів																						
II	2	3 Літій Літій 6,939	4 Берилій Берилій 9,0122	5 Бор Бор 10,811	6 Карбон Вуглець 12,01115	7 Нітроген Азот 14,0067	8 Оксиген Кисень 15,9994	9 Флуор Фтор 18,9984	10 Неон Неон 20,183	11 Натрій Натрий 22,9898	12 Магній Магній 24,312	13 Алюміній Алюміній 26,9815	14 Силіцій Кремій 28,086	15 Фосфор Фосфор 30,9738	16 Сульфур Сірка 32,064	17 Хлор Хлор 35,453	18 Аргон Аргон 39,948									
III	3	19 Калій Калій 39,102	20 Кальцій Кальцій 40,08	21 Скандій Скандій 44,965	22 Титан Титан 47,90	23 Ванадій Ванадій 50,942	24 Хром Хром 51,996	25 Манган Марганець 54,938	26 Ферум Залізо 55,847	27 Кобальт Кобальт 58,9332	28 Нікел Нікель 58,71	29 Купрум Мідь 63,546	30 Цинк Цинк 65,37	31 Галій Галій 69,72	32 Германій Германій 72,59	33 Арсен Миш'як 74,9216	34 Селен Селен 78,96	35 Бром Бром 79,904	36 Криптон Криптон 83,80							
V	6	37 Рубідій Рубідій 85,47	38 Стронцій Стронцій 87,62	39 Йтрій Йтрій 88,905	40 Цирконій Цирконій 91,22	41 Ніобій Ніобій 92,906	42 Молібден Молібден 95,94	43 Технецій Технецій [99]	44 Рутеній Рутеній 101,07	45 Родій Родій 102,905	46 Паладій Паладій 106,4	47 Срібло Срібло 107,868	48 Кадмій Кадмій 112,40	49 Індій Індій 114,82	50 Станум Олово 118,69	51 Стибій Стибій 121,75	52 Телур Телур 127,60	53 Йод Йод 126,9044	54 Ксенон Ксенон 131,30							
	7	47 Аргентум Срібло 107,868	48 Кадмій Кадмій 112,40	49 Індій Індій 114,82	50 Станум Олово 118,69	51 Стибій Стибій 121,75	52 Телур Телур 127,60	53 Йод Йод 126,9044	54 Ксенон Ксенон 131,30	55 Цезій Цезій 132,905	56 Барій Барій 137,34	57 Лантан Лантан 138,81	58 Цинк Цинк 65,37	59 Прометій Прометій [145]	60 Неодим Неодим 144,24	61 Прометій Прометій [145]	62 Самарій Самарій 150,35	63 Европій Европій 151,96	64 Гадолій Гадолій 157,25	65 Тербій Тербій 158,924	66 Диспрозій Диспрозій 162,50	67 Гольмій Гольмій 164,930	68 Ербий Ербий 167,26	69 Тулій Тулій 168,934	70 Йтербій Йтербій 173,04	71 Лютецій Лютецій 174,97
VI	8	55 Цезій Цезій 132,905	56 Барій Барій 137,34	57 Лантан Лантан 138,81	58 Цинк Цинк 65,37	59 Прометій Прометій [145]	60 Неодим Неодим 144,24	61 Прометій Прометій [145]	62 Самарій Самарій 150,35	63 Европій Европій 151,96	64 Гадолій Гадолій 157,25	65 Тербій Тербій 158,924	66 Диспрозій Диспрозій 162,50	67 Гольмій Гольмій 164,930	68 Ербий Ербий 167,26	69 Тулій Тулій 168,934	70 Йтербій Йтербій 173,04	71 Лютецій Лютецій 174,97								
VII	9	79 Аурум Золото 196,967	80 Ртуть Ртуть 200,59	81 Талій Талій 204,37	82 Плюмбум Свинець 207,19	83 Бісмут Бісмут 208,980	84 Полоній Полоній [210]	85 Астат Астат [210]	86 Радон Радон [222]	87 Францій Францій [223]	88 Радій Радій [226]	89 Актиній Актиній [227]	90 Торій Торій 232,038	91 Протактіній Протактіній [231]	92 Уран Уран 238,03	93 Нептуній Нептуній [237]	94 Плутоній Плутоній [242]	95 Америцій Америцій [243]	96 Кюріум Кюріум [247]	97 Берклій Берклій [248]	98 Каліфорній Каліфорній [249]	99 Ейнштейній Ейнштейній [254]	100 Фермій Фермій [253]	101 Менделєвій Менделєвій [256]	102 Нобелій Нобелій [255]	103 Лоуренцій Лоуренцій [257]
	10	87 Францій Францій [223]	88 Радій Радій [226]	89 Актиній Актиній [227]	90 Торій Торій 232,038	91 Протактіній Протактіній [231]	92 Уран Уран 238,03	93 Нептуній Нептуній [237]	94 Плутоній Плутоній [242]	95 Америцій Америцій [243]	96 Кюріум Кюріум [247]	97 Берклій Берклій [248]	98 Каліфорній Каліфорній [249]	99 Ейнштейній Ейнштейній [254]	100 Фермій Фермій [253]	101 Менделєвій Менделєвій [256]	102 Нобелій Нобелій [255]	103 Лоуренцій Лоуренцій [257]	104 Резерфордій Резерфордій [261]	105 Дубній Дубній [262]	106 Сиборгій Сиборгій [263]	107 Борій Борій [264]	108 Гасій Гасій [265]	109 Мейтнерій Мейтнерій [266]	110 Дар'євський Дар'євський [269]	111 Рогерс Рогерс [271]
ВИЩІ ОКСИДИ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇	RO ₄																	
ЛЕТКІ ВОДНЕВІ СПОЛУКИ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR																		
*ЛАНТАНОЇДИ		Ce 58 Церій 140,12	Pr 59 Прозеодим 140,907	Nd 60 Неодим 144,24	Pm 61 Прометій [145]	Sm 62 Самарій 150,35	Eu 63 Европій 151,96	Gd 64 Гадолій 157,25	Tb 65 Тербій 158,924	Dy 66 Диспрозій 162,50	Ho 67 Гольмій 164,930	Er 68 Ербий 167,26	Tm 69 Тулій 168,934	Yb 70 Йтербій 173,04	Lu 71 Лютецій 174,97											
**АКТИНОЇДИ		Th 90 Торій 232,038	Pa 91 Протактіній [231]	U 92 Уран 238,03	Np 93 Нептуній [237]	Pu 94 Плутоній [242]	Am 95 Америцій [243]	Cm 96 Кюріум [247]	Bk 97 Берклій [248]	Cf 98 Каліфорній [249]	Es 99 Ейнштейній [254]	Fm 100 Фермій [253]	Md 101 Менделєвій [256]	No 102 Нобелій [255]	Lr 103 Лоуренцій [257]											

Задача: Із таблиці хімічних елементів Менделєєва визначити, ядра яких елементів є **стабільними** а які є **нестабільними**:

- А) літій Б) резерфордій В) цинк Г) гасій?

Формула запису хімічного елементу:

відносна атомна маса знак хімічного елементу
кількість протонів

- А) ${}^7_3\text{Li}$ - літій знак хімічного елементу - Li
кількість протонів - 3
відносна атомна маса - $6,939 \approx 7$
 $7 - 3 = 4$ - нейтрона
 $3 \approx 4$ кількість протонів приблизно дорівнює кількості нейтронів.
Отже, ядро літія **стабільне**.

- Б) ${}^{261}_{104}\text{Rf}$ знак хімічного елементу - Rf
кількість протонів - 104

відносна атомна маса - 261

$261 - 104 = 157$ нейтронів

$157 \gg 104$, \gg - це знак, який називається: «на багато більше»

читають: 157 на багато більше від 104.

Отже, ядро атома Резерфордія **нестабільне**.

В) ${}_{30}^{65}\text{Zn}$

знак хімічного елементу - Zn

кількість протонів - 30

відносна атомна маса - $65,37 \approx 65$

$65 - 30 = 35$ - нейтронів

$30 \approx 35$ кількість протонів приблизно дорівнює кількості нейтронів.

Отже, ядро цинку **стабільне**.

Г) ${}_{108}^{265}\text{Hn}$

знак хімічного елементу - Hn

кількість протонів - 108

відносна атомна маса - 265

$265 - 108 = 157$ нейтронів

$157 \gg 108$

читають: 157 на багато більше від 108.

Отже, ядро атома Гасія **нестабільне**.

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

Задача: Із таблиці хімічних елементів Менделєєва визначити, ядра яких елементів є **стабільними** а які є **нестабільними**:

- А) францій Б) фосфор В) неон Г) тербій ?