Ізотопи

Увага! **Атоми одного елемента містять однакову кількість протонів і електронів, але не завжди однакову кількість нейтронів.**

Ізотопи — це різновиди атомів одного хімічного елемента, які мають однаковий _____ , але різні нуклонні числа (різну кількість _____).

Нуклід — це вид атомів .

Ізотопи — це нукліди

Позначення нуклідів	Приклади нуклідів		Приклади ізотопів	
	Позначення	*Назва*	*Позначення*	*Назва*
Нуклонне число(A) $^{27}_{13}Al$ Протонне число(Z)	$^{31}_{15}P$, або ^{31}P	Фосфор-31	$^{16}_{8}O$, або ^{16}O	Оксиген-16
	$^{236}_{92}U$, або ^{236}U	Уран-236	$^{17}_{8}O$, або ^{17}O	Оксиген-17
	$^{35}_{17}Cl$, або ^{35}Cl	Хлор-35	$^{18}_{8}O$, або ^{18}O	Оксиген-18

Хімічний елемент _____

_____

1. Заповніть таблицю за зразком:

Моделюємо ядро атома	Кількість в атомі		Нуклонне число, A	Позначення нукліду	Назва нукліду
	протонів $\left(^{1}_{1}p\right)$	нейтронів $\left(^{1}_{0}n\right)$			
⊕	1	0	1	$^{1}_{1}H$	Гідроген-1, або Протій
⊕○				$^{2}_{1}H$	
⊕○○				$^{3}_{1}H$	
				$^{4}_{2}He$	
					Гелій-3

2. Запишіть протонне число та обчисліть кількість нейтронів у атомах природних ізотопів.	**І варіант.** ^{36}Ar, ^{38}Ar, ^{40}Ar **ІІ варіант.** ^{39}K, ^{40}K, ^{41}K

LIVEWORKSHEETS

Обчислення відносних атомних мас елементів, що мають ізотопи

Довідка. Термін *ізотопи* походить від грецьких слів *isos* — однаковий і *topos* — місце.

У Періодичній системі вказано середнє значення відносної атомної маси існуючих у природі ізотопів елемента.

Для елемента, що має ізотопи, відносну атомну масу обчислюють за формулою:

$$A_r = \chi_1 \cdot A_1 + \chi_2 \cdot A_2 + \ldots \chi_n \cdot A_n$$

де $\chi_1, \chi_2, \ldots \chi_n$ — атомні частки нуклідів елемента в їх природній суміші (у частках від одиниці); $A_1, A_2, \ldots A_n$ — відповідні нуклонні числа.

Задача. Елемент Хлор являє собою суміш ізотопів — нуклідів ^{35}Cl і ^{37}Cl. За поширенням у природі на перший припадає 75,4% усіх атомів Хлору, на другий — 24,6%. Обчисліть відносну атомну масу Хлору.

Дано:	*Розв'язання*
$A_1 = 35$ $\chi_1 = 75{,}4\ \%\ (0{,}754)$ $A_2 = 37$ $\chi_2 = 24{,}6\ \%\ (0{,}246)$	$A_r(Cl) = 0{,}754 \cdot 35 + 0{,}246 \cdot 37 = 35{,}453$
$A_r(Cl) = ?$	*Відповідь:* $A_r(Cl) = 35{,}5$

І варіант. Природний Бор складається з ізотопів ^{10}B (атомна частка 19,57 %) і ^{11}B (атомна частка 80,43 %). Визначте відносну атомну масу елемента.

Дано:	*Розв'язання*
$A_1 =$ $\chi_1 =$ % ( ) $A_2 =$ $\chi_2 =$ % ( )	$A_r(\ ) = \quad \cdot \quad + \quad \cdot \quad =$
$A_r(\ ) = ?$	*Відповідь:* $A_r(\ ) =$

LIVEWORKSHEETS