

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024-2025 н.р.
8 клас

Частина 1

- 1) **(14 балів)** Атомна маса елемента **X** у 1,6875 рази більша від атомної маси елемента **Y**. Сума відносних атомних мас елементів **X** і **Y** дорівнює 43.
- А) Обчисліть відносні атомні маси елементів **X** і **Y**, укажіть їх назви та складіть формулу сполуки **D**, яку вони утворюють.
- Б) Напишіть електронно-графічні формули атома елемента **X** та його йона.
- В) Які прості речовини утворює елемент **Y**? Напишіть їхні формули та дайте назви. Яким чином ці прості речовини в утворюються природі?
- Г) Напишіть не менше п'яти рівнянь реакцій, які б відповідали лабораторним методом одержання одної з простих речовин елемента **Y**.
- 2) **(6 балів)** Ляпіс використовують у медицині для припікання й стерилізації ран, видалення дрібних бородавок. Його лікувальна дія полягає в пригніченні життєдіяльності мікроорганізмів; у невеликих концентраціях він діє як протизапальний і в'язкий засіб, а концентрованими розчинами припікають живі тканини.
- А) Виведіть формулу ляпісу, якщо масова частка Аргентуму в ньому становить 63,53%, Нітрогену – 8,235% й Оксигену – 28,235%.
- Б) Обчисліть масу металічного елемента в 3 г ляпісу.

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024-2025 н.р.
8 клас

Частина 2

- 1) **(8 балів)** Сполука **X** за звичайних умов перебуває у твердому стані, має запах, а за слабого нагрівання плавиться.
- А) Атомною, молекулярною чи йонною є ця сполука?
- Б) Який тип хімічного зв'язку в ній реалізований?
- В) У поданому переліку вкажіть речовини, які мають таку ж будову, як і сполука **X**: парафін, кальцій оксид, кухонна сіль, йод, силіцій (IV) оксид, сірка, графіт, лід, алмаз. Поясніть свій вибір.
- Г) Які фізичні властивості сполуки **X** можна додатково зазначити?
- 2) **(12 балів)** Обчисліть маси розчинів з масовою часткою солі 10% та 50%, необхідні для приготування 800 г розчину з масовою часткою солі 25%.
- А) Обчисліть масу солі, яку необхідно додати у приготовлений розчин, щоб масова частка солі зросла в ньому до 40%.

Івано-Франківський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024-2025 н.р.
8 клас

Частина 3

- 1) **(6 балів)** На кожні десять атомів Літію в літосфері припадає три атоми Барію. Якого елемента більше за масою й у скільки разів? Відповідь підтвердіть необхідними обчисленнями.
- 2) **(14 балів)** Хімічно активний неметалічний елемент **R** утворює просту речовину **R₂**, що є отруйним газом жовтувато-зеленого кольору із різким запахом. У більшості країн, зокрема й Україні, широко використовують сполуки, до яких входить елемент **R**, для знезараження питної води, вибілювання тканин і паперу, дезінфекції поверхонь. Сьогодні його замінюють менш шкідливими речовинами.
 - А) Визначте елемент **R**, якщо відомо, що його атом містить на 7 електронів більше ніж катіон Натрію. Запишіть назву і символ хімічного елемента, його положення в періодичній системі хімічних елементів; складіть будову його атома та молекулярну формулу речовини **R₂**.
 - Б) Складні сполуки елемента **R** не такі ворожі до людини, як проста речовина. Елемент **R** утворює наступні бінарні сполуки: R_2O_7 , BaR_2 , RF_3 , HR , R_2O , NaR , FeR_3 , R_2O_3 , PR_3 . Запишіть молекулярні формули цих сполук та визначте валентності усіх хімічних елементів у них.
 - В) Одним із важливих мінералів елемента **R** є карналіт, що має формулу $KR \cdot MgR_2 \cdot 6H_2O$. Запишіть молекулярну формулу цього мінералу.
 - Г) Обчисліть кількість речовини елемента **R** у 0,2 моль карналіту. Якій масі (г) відповідає така кількість речовини мінералу.