

Завдання
II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії
2024 – 2025 навчального року
8 КЛАС

Завдання 1. (8 балів)

У целюлозно-паперовій промисловості для виготовлення картону, паперу, деревно-волоконних плит використовують водний розчин натрій гідроксиду (тривіальні назви: каустична сода, їдкий луг, їдкий натр).

- А** Запишіть молекулярну та структурну формули натрій гідроксиду.
- Б** Обчисліть масові частки елементів у сполучі натрій гідроксиду.
- В** Визначте масову частку лугу в утвореному розчині, якщо відомо, що до 200 г розчину натрій гідроксиду з масовою часткою лугу 20% додали 200 мл води.
- Г** Запишіть три рівняння реакції, які ілюструють процес добування натрій гідроксиду.

Завдання 2. (10 балів)

Вищий оксид елемента має загальну формулу RO_3 . Цей оксид є токсичним, оскільки уражує слизові оболонки людського організму та його дихальні шляхи. Проте, з іншого боку, з цього оксиду добувають сполуку, яку сучасні хіміки називають «хлібом хімічної промисловості».

- А** Визначте, що це за елемент, якщо відомо, що він утворює летку водневу сполуку, густина якої за повітрям дорівнює 1,17. Складіть формулу його оксиду та леткої водневої сполуки.
- Б** Укажіть кількість протонів, електронів і нейтронів, що входять до складу його атома. Запишіть графічну та електронну формули цього елемента.
- В** Укажіть усі можливі валентності, що характерні для даного елемента, та поясніть їх з точки зору будови атому (запишіть електронні формули їх станів).
- Г** Укажіть формулу, назву і характер оксидів, які утворює цей елемент. Запишіть рівняння реакції взаємодії оксидів з водою, назвіть продукти реакцій.

Завдання 3. Назви і формули (12 балів)

Упишіть замість крапок пропущені назви і формули речовин та заповніть таблицю

Прочитайте і проаналізуйте		Назва речовини (тривіальна й хімічна)	Хімічна формула	Вид хімічного зв'язку в речовині, тип кристалічних ґраток
1.	Без їжі людина зможе прожити понад 20 діб, а без цієї речовини – максимум 3, бо наш організм на 70 % складається саме з неї.			
2.	Цей газ міститься у складі повітря. Все живе дихає ним.			

3.	Це – найпопулярніша харчова добавка, яку здавна використовують для поліпшення смакових якостей їжі. Вона є в кожному господарстві. Буває кам'яна, йодована тощо.			
4.	Цією речовиною газують напої, а ще її видихає людина та поглинають зелені насадження.			
5.	Настоянка цієї речовини – коричневого кольору. Нею обробляють ваші розбиті коліна та лікті.			
6.	Її недарма називають «учительським» хлібом, бо саме цією речовиною пишуть на шкільній дошці.			
7.	Тонкий шар цієї речовини захищає Землю від згубного ультрафіолету. Проте в деяких місцях товщина цього шару дуже незначна, тому кажуть про утворення так званих «..... дир».			
8.	Мінерал класу напівметалів, найстійкіший у земній корі різновид Карбону. А ще з нього виготовляють стержні для простих олівців.			

Завдання 4. (10 балів)

У таблиці наведено символи металічних і неметалічних елементів.

Ag	F	C	Al	S	Se	Li	Ba
----	---	---	----	---	----	----	----

А Розмістіть назви елементів у горизонтальних рядках так, щоб у виділеній колонці можна було прочитати прізвище шведського вченого – лауреата Нобелівської премії з хімії у 1903 році.

Б Що ви знаєте про вченого, який започаткував цю міжнародну відзнаку, та його винаходи? За які заслуги і в яких галузях призначається ця премія?



