

Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2014-2015 н. р., м. Київ

7 клас

Завдання 1 (8 балів)

1. Визначте у формулі якої сполуки сума індексів буде найбільшою:
 - А. Нітрогену(V) з Оксигеном;
 - Б. Карбону(IV) з Оксигеном;
 - В. Нітрогену(III) з Гідрогеном;
 - Г. Карбону(IV) з Гідрогеном.
2. Визначте правильне твердження щодо молекули вуглекислого газу:
 - А. складається з двох атомів одного хімічного елемента;
 - Б. складається з двох атомів різних хімічних елементів;
 - В. складається з атомів трьох елементів;
 - Г. складається з атомів двох елементів.
3. Суміш піску, цукру та залізних ошурок можна розділити:
 - А. подіяти магнітом, змішати з водою, відстояти, відфільтрувати, випарувати воду;
 - Б. змішати з водою, відстояти, подіяти магнітом, відфільтрувати, випарувати воду;
 - В. змішати з водою, відстояти, відфільтрувати, подіяти магнітом, випарувати воду;
 - Г. неможливо розділити.
4. Визначте сполуку, що містить хімічний елемент з найбільшим значенням валентності:
 - А. NO_2 ;
 - Б. Al_2O_3 ;
 - В. FeO ;
 - Г. V_2O_5 .
5. Виберіть хімічні явища з нижче поданого переліку:
 - А. Почорніння срібних виробів;
 - Б. Зміна забарвлення кисню при зрідженні;
 - В. Виділення газу при відкриванні пляшки з водою;
 - Г. Згіркнення масла;
 - Д. Поява веселки після дощу;
 - Е. Руйнування озонового шару;
 - Є. Бродіння виноградного соку.
6. Виберіть назви сумішей з нижче поданого переліку:
 - А. Кам'яне вугілля
 - Б. Сода
 - В. Вазелін
 - Г. Поліетилен
 - Д. Глина
 - Е. Графіт
 - Є. Фруктовий сік

Завдання II етапу Всеукраїнської хімічної олімпіади 2014-2015 н. р., м. Київ

Завдання 2 (10 балів)

Елемент **X** утворює різні оксиди та солі. В оксиді X_2O_3 його масова частка становить 68,42%. У солі складу $A_2X_2O_7$ його масова частка – 35,37 %. Визначте формулу солі, та масову частку елемента **A** в сполуці.

Завдання 3 (10 балів)

Елементи **A**, **B** та **B** належать до одного і того ж періоду періодичної системи. Елементи **A** і **B** – найбільш поширені елементи земної кори. Атом елемента **B** має на 4 електрони більше, ніж атом елемента **A**. Елемент **A** утворює сполуку з елементом **B** складу AB_3 , а елементи **A** і **B** при нагріванні утворюють речовину складу A_4B_3 . Існує також сполука елементів **B** та **B** складу BB_4 . Визначити елементи **A**, **B** та **B**.

Завдання 4. (12 балів)

Білки є полімерними молекулами, які виконують найрізноманітніші функції в організмі людини. Вони складаються із залишків амінокислот. Найпростіша амінокислота складається з 6,67 % елемента **A**, 32 % елемента **B**, 18,67 % елемента **C** та 42,66 % елемента **D**.

1. Розшифруйте елементи **A**, **B**, **C** та **D**, якщо елемент **A** утворює найлегшу просту речовину, елемент **B** утворює прості речовини алмаз і графіт, елемент **C** утворює просту речовину, яка складає 78 % повітря, а елемент **D** є найбільш поширеним у земній корі.
2. Встановіть формулу найпростішої амінокислоти.
3. Які прості речовини утворюють елементи **A**, **C** та **D**