**Завдання Олімпіади з хімії (дистанційний тур)**

**1**. До розчину алюміній хлориду масою 200 г з масовою часткою розчиненої речовини 20 % прилили розчин натрій сульфіду масою 150 г з масовою часткою солі 15,6 %. Осад, що при цьому утворився, відфільтрували, висушили і зважили – його маса становила 11,7 г. Обчисліть відносний вихід продукту реакції.

**2**. Сплав міді з алюмінієм масою 1,0 г обробили надлишком розчину лугу. Залишок відфільтрували, промили та помістили у надлишок концентрованого розчину нітратної кислоти. Після припинення взаємоді утворений розчин випарили, а сухий залишок прожарили. Маса одержаного кінцевого твердого продукту становила 0,15 г. Установіть масові частки металів у сплаві.

**3**. Вищому оксиду невідомого металічного елемента відповідає одноосновна кислота. Частка Оксигену у натрієвій солі цієї кислоти становить 23,44 %. Установіть елемент.

**4**. Деякі металічні елементи **А** та **Б** розміщені в одному періоді, одній групі. Елемент **А** утворює лише один хлорид, а **Б** – два, в одному з яких проявляє ступінь окиснення вищий, ніж номер групи (масова частка Хлору у цій солі становить 52,6 %). Установіть елементи **А** та **Б**.

**5**. Оксигеновмісна органічна речовина **А** містить Карбону 41,38%, а Гідрогену 3,45 %. При її нагріванні з етанолом у присутності кислоти утворюється сполука **Б**, частка Карбону у якій 55,61 %, а Гідрогену - 6,97 % (відносна густина парів сполуки за метаном – 10,75). Речовина **А** вступає у взаємодію як з гідроген бромідом утворюючи продукт **В**, так і з бромом**.** Виведіть структурні формули речовин **А, Б** і **В**, якщо відомо, що речовина **А** кількістю 0,02 моль взаємодіє з розчином калій гідроксиду (концентрація 1 моль/л) об’ємом 40мл.

**6**. Обчисліть масу осаду, одержаного в результаті пропускання карбон(IV) оксиду об’ємом 313,6 см3 (н.у.) через розчин лугу масою 20 г з масовою часткою барій гідроксиду 10,26 %?

**7**. Із технічного кальцій карбіду масою 100 г, масова частка домішок у якому становить 20 %, одержали ацетилен, на який подіяли надлишком хлору. Обчисліть масу одержаного галогенопохідного, якщо його відносний вихід 70 %.

У якому об’ємі води зможе розчинитись весь продукт, якщо його розчинність становить 0,29 г/100 мл?

**8**. Обчосліть масу натрію, яку потрібно добавити до розчину лугу об’ємом 100 мл з масовою часткою натрій гідроксиду 8 % (густина розчину 1,085 г/мл), щоб збільшити частку розчиненої речовини до 10 %?

**9**. Для нейтралізації суміші перших двох представників гомологічного ряду насичених монокарбонових кислот масою 8,3 г витратили розчин натрій гідроксиду масою 40 г з масовою часткою розчиненої речовини 15%. Визначіть масові частки кислот у суміші?

**10**. Суміш метану з киснем об`ємом 1л за н.у. має масу 1,071 г. Обчисліть *а*) масову частку метану в суміші; *б*) кількість атомів Оксигену в суміші.