**Контрольна робота № 4. Загальні відомості про неметали VІІ, VІ груп та їхні сполуки.**

**Варіант 1.**

**Рівень І**

**1.** Укажіть формулу речовини Х у схемі хімічної реакції Zn + X → ZnSO4 + S + H2O.

**А** H2S; **Б** H2SO3; **В** H2SO4(розб.); **Г** H2SO4(конц.).

**2.** Який метал пасивує концентрована сульфатна кислота за звичайної температури?

**А** алюміній; **Б** магній; **В** цинк; **Г** срібло.

**3.** Виберіть речовину, за допомогою якої можна довести наявність хлорид-аніонів:

**А** HCl; **Б** AgNO3; **В** Br2; **Г** KMnO4.

**Рівень ІІ**

**4.** Установіть відповідність між елементами-галогенами та біологічним значенням їх сполук:

**1** Флуор; **А** бере участь у гомеостазі;

**2** Хлор; **Б** виявляє заспокійливу дію;

**3** Бром; **В** використовується у радіотерапії ракових пухлин;

**4** Йод. **Г** забезпечує міцність зубної емалі;

**Д** впливає на ріст, розвиток і обмін речовин.

**5.** Розташуйте формули солей у порядку зростання їхніх молярних мас (г/моль).

**А** BaS; **Б** Na2SO3; **В** Al2(SO4)3; **Г** CaSO4.

**Рівень ІІІ**

**6.** Напишіть рівняння можливої хімічної реакції. У відповіді вкажіть суму її коефіцієнтів.

BaCl2 + H2SO4 → AlCl3 + Na2SO4 →

**7.** Складіть електронний баланс для реакції: FeCl2 + KMnO4 + H2SO4 → FeSO4 + K2SO4 + Cl2 + MnSO4 + H2O. У відповіді вкажіть коефіцієнт біля формули сполуки, що є відновником.

**Рівень ІV**

**8.** Який об’єм гідроген хлориду (н.у.) утвориться внаслідок спалювання 3 моль водню у 89,6 л хлору?

**9.** Реакція утворення озону із кисню відбувається з поглинанням енергії. Ще у XVIII ст. помітили, що при виникненні електричних іскор у повітрі та електричних розрядів поблизу гострих кінців провідників з'являється запах озону. Запишіть рівняння реакцій, які відображають проходження цього явища. Поясніть, чому кращий результат добування озону отримують при пропусканні електричних розрядів крізь кисень у темноті.

**Варіант 2.**

**Рівень І**

**1.** При взаємодії сірки з натрієм утворюється:

**А** NaS; **Б** Na2S; **В** Na2S3; **Г** NaS2.

**2.** Виберіть напівметалічний елемент:

**А** Калій; **Б** Карбон; **В** Силіцій; **Г** Бром.

**3.** Вкажіть відносну густину сульфур(IV)оксиду за гелієм:

**А** 4; **Б** 16; **В** 32; **Г** 64.

**Рівень ІІ**

**4.** Установіть відповідність між кількістю речовини і масою.

*Кількість речовини Маса (г)*

**1** 2 моль озону; **А** 68;

**2** 1 моль сульфатної кислоти; **Б** 60;

**3** 1,5 моль магній оксиду; **В** 67,5;

**4** 0,5 моль цинк хлориду. **Г** 96;

**Д** 98.

**5.** Установіть послідовність речовин у ланцюжку перетворень від простої речовини до кислоти.

**А** SO2; **Б** SO3; **В** H2SO4; **Г** S.

**Рівень ІІІ**

**6.** Напишіть рівняння можливої хімічної реакції. У відповіді вкажіть суму її коефіцієнтів.

Fe + H2SO4(конц.) →

Fe + Н2SO4(розв.) →

**7.** Складіть електронний баланс для реакції: K2Cr2O7 + H2SO4 → Cr2(SO4)3 + K2SO4 + O2 + H2O. У відповіді вкажіть коефіцієнт біля формули сполуки, що є окисником.

**Рівень ІV**

**8.** Внаслідок реакції між залізом масою 11,2 г і хлором об’ємом 7,84 л (н.у.) добули сіль, яку розчинили у воді масою 250 г. Обчисліть масову частку солі в отриманому розчині.

**9.** У скляний циліндр, заповнений хлором і невеликою кількістю сульфатної кислоти, помістили суху кольорову бавовняну тканину. Ніяких змін не відбулося. Коли ж повторили дослід з вологою тканиною, то спостерігали її знебарвлення.

Які властивості хлору було досліджено? Для чого використовували сульфатну кислоту?

**Виконати той варіант роботи, який відповідає вашому місцю в класі. Надіслати роботу на перевірку 31.01.22 до 18.00.**