**Завдання ІІ етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії**

**8 грудня 2018 року м Київ**

**9 клас**

1. Період напіврозпаду ізотопу 228Th дорівнює двом рокам. За який час розпадеться 75% ядер цього ізотопу?

|  |  |
| --- | --- |
| А. | за 4 роки; |
| Б. | за 3 роки; |
| В. | за 1,5 року; |
| Г. | за 2 роки і 8 місяців. |

1. Ступінь дисоціації калій сульфіту у водному розчині з концентрацією 1 моль/л дорівнює 0,75. Обчисліть концентрацію іонів Калію в розчині.

|  |  |
| --- | --- |
| А. | 0,75 моль/л; Б. 2,25 моль/л; В. 1,5 моль/л; Г. 2 моль/л. |

1. Виберіть формулу оксиду, який взаємодіє з лугами:

А. СO; Б. BaO; В. Na2O; Г. Al2O3.

1. Оберіть ряд формул, що містить й середні, й кислі, й основні солі.

|  |  |
| --- | --- |
| А. | Na2SO3, NaH2PO2, K2CO3; Al(OH)2Cl; Ba(HS)2; [Cu(OH)]2CO3, |
| Б. | FeSO4 , Ca3(PO4)2; KH2PO4, Na3[Al(OH)6], NaHSO3; KAl(SO4)2 |
| В. | K3PO4 , Na2SO4; [Fe(OH)]2SO3 ,( NH4)2CO3; BaSO4 , Na[Cr(OH)4]; |
| Г. | KNO3 , NaCl; [Cu(NH)3]4Cl2 , K[Al(OH)4]; AgCl , CaCO3 |

1. Установіть відповідність між реагентами та продуктами реакцій:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ca + H2SO4 → | А.CaSO4 + CO2↑ + H2O; |
| 2. Ca(OH)2 + H2SO4 → | Б. Са(HSO3)2; |
| 3. CaCO3 + H2SO4→ | В. CaSO4 + H2↑; |
| 4. SO3 + Ca(OH)2 →. | Г. CaSO4 + 2H2O; |
|  | Д. CaSO4 + H2O. |

1. Установіть послідовність добування барій сульфату:

А. сульфур(VІ) оксид;

Б. сірководень;

В. сульфатна кислота;

Г. сульфур(IV) оксид.

1. У 100 мл води розчинили 20 г купрум(ІІ) сульфату пентагідрату. Масова частка купрум(ІІ) сульфату в отриманому розчині дорівнює ...

|  |  |
| --- | --- |
| А. | 10,7 %; |
| Б. | 16,7 %; |
| В. | 9 %; |
| Г. | 7,5 %. |

**Завдання 2**

До розчину йодиду одновалентного металічного елементу приливали розчин аргентум нітрату до повного припинення випадання осаду. При цьому маса отриманого розчину стала дорівнювати масі вихідного розчину йодиду. Визначте масову частку аргентум нітрату у розчині, що приливали.

**Завдання 3**

З 500 г розчину з масовою часткою ферум(ІІ) сульфату 40% у процесі охолодження випало 100 г його кристалогідрату (кристалогідрат містить 7 молекул води). Яка масова частка речовини у розчині, що залишився?

**Завдання 4**

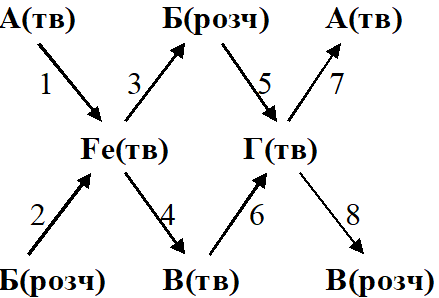
Крізь 100 мл розчину калій гідроксиду (густина 1,103 г/мл) пропустили 4,928 л карбон(IV) оксиду (н.у.), при цьому утворилося 22,76 г суміші двох солей. Обчисліть масові частки солей в утвореному розчині.

**Завдання 5**

Дано наважки двох металів по 0,81 г кожна. Перший метал прореагував з хлороводнем, другий — з хлором. Кожну з добутих речовин розчинили у воді і приготували 0,1 M розчини. Перший розчин довели до об'єму 300 мл, другий — до об'єму 900 мл. Які це метали? Який об'єм водню виділиться в результаті взаємодії першого металу з хлороводнем? Яка маса продукту утвориться в результаті взаємодії другого металу з хлором?

**Завдання 6**

Розшифруйте схему:



Візьміть до уваги, що кожному перетворенню відповідає наступний опис:

1. нагрівання речовини у струмені водню до високої температури;
2. реакція з пилоподібним магнієм у водному розчині;
3. реакція з розведеною сульфатною кислотою;
4. нагрівання речовини у струмені хлору до високої температури;
5. реакція з розчином лугу, далі окиснення киснем (дві реакції);
6. реакція з розведеним водним розчином лугу;
7. нагрівання речовини на повітрі до високої температури;
8. реакція з розведеною хлоридною кислотою.