

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ХІМІЇ

8 клас

I рівень

1. Елемент розташований у IV групі періодичної системи. Маса його (II- валентного) оксиду дорівнює 28г.
 - Назвати елемент.
 - Записати структурну (графічну) формулу його оксиду.
 - Вказати, які властивості проявляє даний оксид. Відповідь підтвердити рівняннями реакцій.
 - Як можна одержати цей оксид? Написати рівняння.

2. Обчисліть густину за повітрям таких оксидів: нітроген (IV) оксиду, карбон (IV) оксиду, сульфур (IV) оксиду.

3. На основі положення елементів у періодичній системі Менделєєва з порядковим номером 11 та 26 вказати формули їх вищих оксидів та відповідних їм гідратів.

- Написати формули та назвати дані сполуки;
- Привести способи одержання вказаних оксидів;

II рівень

4. Обчисліть об'єм и число молекул водню (н.у.), що виділяється під час взаємодії 13 г цинку з надлишком хлоридної кислоти.

- 5 Відносні атомні маси двох металів відносяться між собою як 1:1,713, а відносні молекулярні маси їх сульфідів, в яких метали трьохвалентні, відносяться як 1:1,512.

- Визначити метали.

III рівень

6. Напишіть рівняння реакцій обміну між розчинами солей:

- купрум (II) хлориду і натрій сульфіді;
- алюміній сульфату і барій нітрату.

7. Серед перелічених нижче явищ назвіть фізичні та хімічні явища:

1. Плавлення снігу та льоду.
2. Гасіння соди оцтовою кислотою при приготуванні тіста.
3. Зміна кольору листя на деревах восени.
4. Поява на небі райдуги.
5. Іржавіння заліза.
6. Розклад води під дією електричного струму.
7. Бродіння соку.
8. Плавлення сала на гарячій сковорідці.
 - Де знаєте, написати рівняння реакцій.
 - Які ознаки вказаних вами хімічних явищ?
 - Чи зможуть бути такі ознаки у фізичних явищ? Приведіть приклади.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ХІМІЇ

9 клас

I рівень (3 завдання по 3 бали)

1. Обчисліть ступені окиснення елементів у сполуках:

а) PCl_3 , CH_4 , H_2O_2 , NH_3 , N_2H_2 , OF_2 , C_2H_6 ;

б) LiAsO_4 , LiAsO_3 , KCrO_2 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2CrO_4 , KMnO_4 , K_2MnO_4 .

2. Закінчить рівняння реакцій, складіть електронний баланс, вкажіть окисник і відновник.

а) $\text{KNO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$;

б) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$;

в) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$;

г) $\text{As}_2\text{S}_5 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;

д) $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.

3. До води масою 200 г долили розчин 2 М KCl об'ємом 40 мл (густина 1,09 г/мл). Визначте молярну концентрацію і масову частку KCl у одержаному розчині, якщо його густина дорівнює 1,015 г/мл.

II рівень (2 завдання по 5 балів)

4. На цинк хлорид масою 2,72г подіяли натрій гідроксидом масою 2г.

- Написати рівняння реакцій
- Визначити масу осаду, що утворився.

5. У 500 мл розчину купрум (II) сульфату опустили залізну пластинку масою 50 г. Через деякий час маса пластинки збільшилась на 4 %. Визначте масу міді, що виділилась. і молярну концентрацію розчину ферум (II) сульфату.

III рівень (2 завдання по 7 балів)

6. Довгий час речовини називали за тривіальною номенклатурою. Деякі із цих назв ми використовуємо і сьогодні. Наприклад, ми використовуємо такі назви оксидів: негашене вапно, сурик, залізна окалина, сміховий газ (закис азоту), палена магнезія, білий миш'як, глет, пісок.

- Написати формули цих оксидів.
- Назвати ці речовини за міжнародною номенклатурою.
- Приведіть по одному способу одержання даних оксидів.

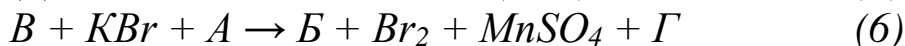
7. Назвати за тривіальною номенклатурою наступні речовини: NaCl , AgNO_3 , CaCO_3 , NaHCO_3 , HgS , H_2O , NH_4NO_3 , $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ХІМІЇ

10 клас

I рівень (3 завдання по 3 бали)

1. Користуючись запропонованими схемами хімічних реакцій визначити речовини А, Б, В, Г, Д, розставити коефіцієнти, використовуючи електронний баланс, визначити окисник, відновник.



2. Речовина А енергійно взаємодіє з водою з виділенням газу В здатного вибухати. Речовина А може реагувати з речовиною Г. При цьому утворюється речовина С, без якої людина не може обходитися у своєму щоденному раціоні. Визначте згадані речовини. Складіть рівняння реакцій.

3. Об'ємні частки газів у суміші становлять: водню 20%, азоту 45% і аргону 35%. Визначте густину газової суміші за воднем.

II рівень (2 завдання по 5 балів)

4. Суміш амоніаку, кисню, азоту і вуглекислого газу займала об'єм 15л. Після спалювання без каталізатора при температурі, меншій від 2000 °С, і приведення до н. у. суміш не містила кисню, а її об'єм зменшився на 5,6 л. При пропусканні вихідної суміші того самого об'єму крізь вапняну воду отримали осад масою 20 г. Визначте об'єми газів у вихідній суміші. Всі об'єми виміряно за однакових умов.

5. В результаті прожарювання зеленого порошку масою 36,2 г одержали 15 г темно-зеленого безводного осаду, 17,6 г газу, який при пропусканні через вапняну воду спричинює її помутніння і 4,48 л водяної пари. Встановити формулу вихідної речовини

III рівень (2 завдання по 7 балів)

6. (уявний експеримент) У посудинах без написів у вигляді порошоків містяться такі речовини: калій перманганат, купрум (II) оксид, манган (IV) оксид, натрій нітрат, кухонна сіль. Як розрізнити ці речовини, використовуючи найменшу кількість додаткових реактивів. Складіть план визначення цих речовин та напишіть рівняння відповідних реакцій.

7. У результаті сильного нагрівання суміші двох безбарвних газів (по 2,24 л кожного) утворюється 4,48 л газоподібного продукту, який швидко окиснюється на повітрі і бурий газ. Унаслідок розчинення бурого газу у воді у присутності одного з вихідних газів утворюється 100 г розчину кислоти. Що це за кислота та якою є її масова частка? (Об'єми газів виміряні за н. у.).

При розв'язуванні задач ступінь їх ускладнення має бути поступовим, від найпростіших до все більш складних.

КОНТРОЛЬНА РОБОТА З ХІМІЇ

11 клас

I рівень (3 завдання по 3 бали)

1. Дано речовини: HCl , N_2 , Ca . Напишіть не більше 20 хімічних реакцій які можна провести з цими речовинами, продуктами які можна добути з цих речовин чи продуктів їх взаємодії.

2. Три вуглеводні мають однаковий склад: 85,7% С та 14,3% Н. Відносна густина їх пари за повітрям становить 0,965; 1,45 та 1,93. Знайдіть молекулярні формули цих вуглеводнів та вкажіть загальну кількість їх структурних ізомерів.

3. Кристалогідрат солі металу масою 8,22 г із загальною формулою $\text{MeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ був розчинений в 50 мл води. Виміряна через деякий час масова частка речовини виявилася рівною 8,51%. Визначте, про який метал йде мова.

II рівень (2 завдання по 5 балів)

4. На початку XVIII ст. Гуллівер відвідав Велику академію наук у Лагадо і побачив, як учені добувають селітру з повітря. Які речовини називають селітрами? Яку із селітр можна добути з повітря? Які операції виконували вчені під час добування селітри? Напишіть рівняння і вкажіть умови проведення реакцій. Які властивості селітри дали можливість лагадійцям використовувати її у сільському господарстві, медицині та для розваг?

5. Газ, добутий у результаті прожарювання 4,9 г бертолетової солі (у присутності каталізатора), змішали в герметично закритій посудині місткістю 4 л з газом, добутим у результаті взаємодії 6 г кальцію з водою. Визначити тиск газової суміші в посудині при температурі 27°C.

III рівень (2 завдання по 7 балів)

6. При електролізі водного розчину калій хлориду на катоді виділився газ, об'ємом 33,6 л (н.у.). Газ, що виділився при цьому на аноді пропустили крізь гарячий розчин калій гідроксиду. Утворилася суміш солей масою 185,63 г. Визначити: а) склад і маси утворених солей; б) відсоток одержаного при електролізі газу, який поглинувся гарячим розчином лугу.

7. Речовина А складається з елементів: Гідрогену, Нітрогену, Карбону. Наважку даної речовини спалили (не нагріваючи до високих температур) в достатній кількості кисню. Отримані продукти горіння розділили на дві рівні порції. Після пропускання першої порції через концентровану сульфатну кислоту, маса продуктів, що не поглинулася становила 11,6 г. Другу порцію витримали над кристалічним калій гідроксидом (до повного поглинання). Маса останнього збільшилася на 16 г, а не поглинутим залишилося 2,8 г газу. Виведіть молекулярну формулу речовини А. Запишіть згадані рівняння хімічних реакцій та всі можливі графічні формули речовини А (враховуючи валентності елементів). Відносні атомні маси заокруглені до найближчих цілих чисел.