

Контрольна робота з хімії 9 клас

I рівень

(кожне завдання оцінюється по 3 бали)

1. Визначте кількість речовини позитивно заряджених йонів калій нітрату в розчині, масою 220 г з масовою часткою розчиненої речовини – 0,25, якщо з кожних 60 молекул на йони розкладаються 55.
2. Який об'єм газу (н.у) виділиться при дії надлишку хлоридної кислоти на 500 мл свіже приготовленого розчину натрій гідрокарбонату, з молярною концентрацією 0,1 моль/л?
3. Які речовини присутні в розчині, якщо в ньому містяться йони: H^+ , HS^- , S^{2-} , K^+ , Ca^{2+} , HCO_3^- , CO_3^{2-} .

II рівень

(кожне завдання оцінюється по 5 балів)

- 1) Металеву пластинку, виготовлену із металу, який належить до III групи Періодичної системи хімічних елементів, помістили свіже приготовлений розчин купрум II хлориду. Через деякий час 5 г невідомого металу прореагувало із сіллю, при цьому маса металічної пластинки збільшилася на 12,8 г. Визначте метал, із якого виготовлена пластинка.
- 2) Запишіть молекулярні рівняння реакцій, згідно скороченим йонним рівнянням
 - А) $\text{CuO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$
 - Б) $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 - В) $\text{Al}^{3+} + 4\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_4^-$
 - Г) $\text{I}^- + \text{Ag} \rightarrow \text{AgI}$
 - Д) $\text{CaCO}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

III рівень

(кожне завдання оцінюється по 7 балів)

1. Суміш карбон II оксиду та карбон IV оксиду займає об'єм 39,27 л (н.у.). Масові частки у цій суміші однакові. В скляний герметично закритий циліндр, помістили 11,2 л цієї суміші та 11 г натрій оксиду, що має 10 % домішок. Визначте масу солі, що утворилась.
2. Дана схема:
$$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2 \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HPO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{K}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{HPO}_4 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4$$
Визначте:
 - речовини X, Y в хімічних перетвореннях, вкажіть їх галузі застосування
 - запишіть рівняння реакцій, згідно схемі
 - для окисно-відновних реакцій скласти баланс

Контрольна робота з хімії 10 клас

I рівень

(кожне завдання оцінюється по 3 бали)

4. Визначте яку масу залізного купоросу треба взяти, щоб отримати 30,4%-й розчин солі, якщо є тільки 22,2 мл води.
5. Визначте об'єм газу, що утвориться при дії 95,2 г 30%-го розчину калій гідроксиду на 535,67 г нашатиря.
6. Які речовини будуть в розчині через деякий час при розчиненні натрій карбонату та кальцій хлориду в воді.

II рівень

(кожне завдання оцінюється по 5 балів)

- 3) Дані речовини: магній, червоний фосфор, кисень, метан. Використовуючи дані речовини, та продукти їх взаємодії запишіть рівняння можливих реакцій, припускаючи що всі необхідні умови та каталізатори у Вас є.
- 4) У воді розчинили натрій гідрокарбонат та магній хлорид. Запишіть частинки які є в утвореному розчині по зменшенню їх кількості.

III рівень

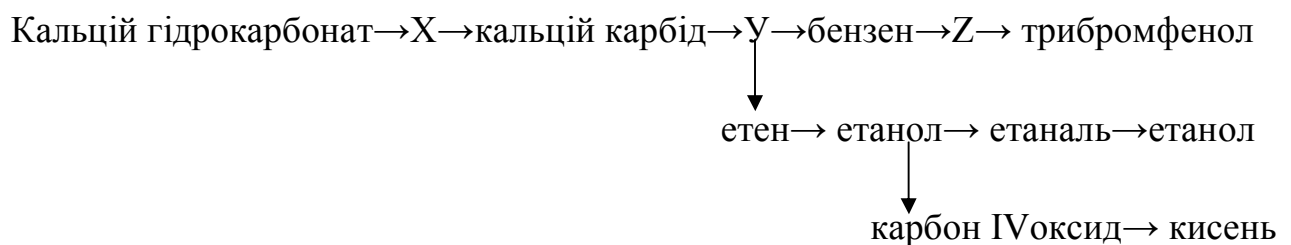
(кожне завдання оцінюється по 7 балів)

3. 70%-й розчин етанолу (густина – 0,96 г/мл) взаємодіє з натрієм при цьому виділяється газ, яким відновлюють купрум II оксид, масою 8 г.

Визначте:

- a. об'єм розчину етанолу, що необхідний для відновлення згаданої кількості купрум II оксиду
- b. запишіть всі рівняння реакцій, про які йдеться в умові задачі

4. Дана схема:



Запишіть рівняння відповідних реакцій, вкажіть назву та тип реакцій

Контрольна робота* з хімії 9 клас

I рівень

(кожне завдання оцінюється по 3 бали)

1. Напишіть рівняння реакцій, за якими маючи лише бертолетову сіль, магній та воду, можна добути двома способами магній оксид. Вкажіть назву бертолетової солі за міжнародною номенклатурою.
2. Для встановлення формули бішофіту $x\text{MgCl}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}$ його наважку масою 20,3 г розчинили у воді і до одержаного розчину додали розчин, що містив надлишок аргентум I нітрату. Випав осад масою 28,7 г. Визначте формулу мінералу.
3. Який об'єм газу (н.у.) треба розчинити в 330 мл води, щоб отримати деце-молярний розчин хлоридної кислоти?

II рівень

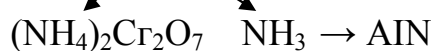
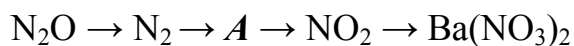
(кожне завдання оцінюється по 5 балів)

1. У суміші залізної окалини та ферум II оксиду масою 63,2 г масова частка Феруму 70,89%. Визначте маси кожного оксиду.
2. На спалювання 4,4 г невідомого вуглеводню витратили 56 л повітря. Утворилось 7,2 г води. Визначте формулу вуглеводню.

III рівень

(кожне завдання оцінюється по 7 балів)

1. Який об'єм (н.у.) вуглекислого газу та чадного газу з масовою часткою CO_2 30% потрібно пропустити крізь розчин калій гідроксиду масою 800,8 г з масовою часткою лугу 10%, щоб масові частки солей у розчині, що утвориться були однаковими?
2. Визначте речовину А. Запишіть рівняння реакцій згідно схеми. Вкажіть тип кожної хімічної реакції. Вкажіть кількість окисно-відновних реакцій.



Контрольна робота* з хімії 10 клас

I рівень

(кожне завдання оцінюється по 3 бали)

4. Визначте яку масу гіркої солі треба додати до 230 мл води, щоб отримати розчин солі з концентрацією – 0,02 моль/л?
5. Визначте об'єм газу, що утвориться при дії 95,2 г 30%-го розчину калій гідроксиду на 535,67 г нашатию.
6. За допомогою яких реагентів у лабораторних умовах легко розпізнати гепт-1-ін від гепт-3-іну? Напишіть рівняння відповідних реакцій. Запишіть рівняння відповідних реакцій, вкажіть назву та тип реакцій.

II рівень

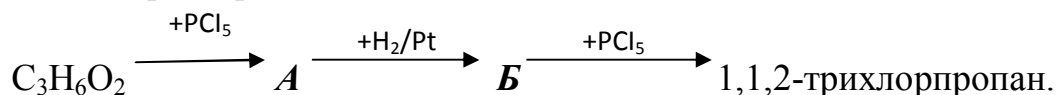
(кожне завдання оцінюється по 5 балів)

- 5) Дана суміш порошків магнію, алюмінію, заліза. Запропонуйте постадійний шлях розділення суміші. Запишіть рівняння відповідних реакцій.
- 6) Запропонуйте продукти реакції і доберіть коефіцієнти, склавши окисно-відновний баланс в рівняннях таких реакцій:
А) $KI + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow I_2 + \dots + K_2SO_4$;
Б) $H_2O_2 + KMnO_4 + H_2SO_4 \rightarrow \dots + MnSO_4 + \dots$

III рівень

(кожне завдання оцінюється по 7 балів)

1. Речовина складу $C_3H_6O_2$ при нагріванні втрачає воду й дає кристалічний продукт $C_6H_{10}O_3$, реагує як із лугами, так і, за певних умов з кислотами. Схема перетворень:



Напишіть структурну формулу А і рівняння реакцій, про які йде мова.

Назвіть за систематичною номенклатурою всі речовини, що згадуються в ланцюжку.

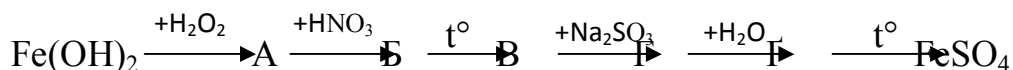
2. Метал А масою 5,4 г, для якого характерним є ступінь окиснення +3, помістили у розчин хлориду металу D, що належить до групи II-A періодичної системи елементів. Після закінчення реакції утворилось 19,5 г металу D. Відомо, що якщо стріжень масою 5,4 г, виготовлений із металу А, помістили у розчин купрум II хлориду масою 225 г з масовою часткою солі 10%, то після закінчення реакції маса стріжня збільшиться у 2,42 рази. Визначте метали А та D.

Контрольна робота* з хімії 11 клас

I рівень

(кожне завдання оцінюється по 3 бали)

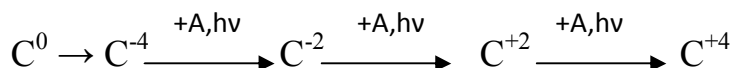
- Запропонуйте короткий шлях отримання кисню з вуглецю.
- На суміш кальцій карбїду та алюміній карбїду подїяли надлишком хлоридної кислоти. Утворилась газова суміш, що має густину за воднем – 11,3. Визначте масові частки карбїдів в суміші. Який об'єм хлоридної кислоти з масовою часткою хлороводню 20% (густина 1,1 г/мл) витратиться на реакцію із вихідною сумішшю масою 6 г?
- Визначте невідомі речовини і напишіть рівняння реакцій, за якими можна здійснити перетворення. Для окисно-відновних реакцій складіть схеми електронного балансу, вкажіть процеси окиснення та відновлення, позначте окисники та відновники.



II рівень

(кожне завдання оцінюється по 5 балів)

- Дана суміш порошків магнію, алюмінію, заліза. Запропонуйте постадійний шлях розділення суміші. Запишіть рівняння відповідних реакцій.
- Напишіть рівняння реакцій за участю органічних сполук та галогену, які відповідають такій схемі перетворень:



III рівень

(кожне завдання оцінюється по 7 балів)

- При окисненні невідомої органічної речовини кількістю речовини 0,5 моль розчином калій перманганату утворилися калій карбонат, масою 23 г, калій гідроген карбонат масою 33, 35 г і манган діоксид масою 58 г та вода. Визначте формулу речовини, яку окиснили.
- У розчині ферум II хлориду масою 600 г з масовою часткою солі 30% розчинили хлор доки масова частка ферум III хлориду не стала дорівнювати 20%. Визначте об'єм поглинутого хлору за температури 18 °C; масу ферум II хлориду в одержаному розчині.