

Контрольні завдання з хімії для 9 класу
2017 рік

I РІВЕНЬ (тестові завдання) **10 балів**

1. Обчисліть об'ємну частку водню у газової суміші з киснем, якщо середня молярна маса цієї суміші дорівнює $M_{\text{сум}} = 20$ г/моль:

- а) 40%; б) 80%; в) 60%; г) 20%.

2. Установіть відповідність між природою речовин і хімічними формулами:

Природа речовини	Хімічна формула
1) несолетворний оксид	Mn_2O_7
2) кислотний оксид	Al_2O_3
3) основний оксид	NO
4) амфотерний оксид	Li_2O

- 1) - _____; 2) - _____; 3) - _____; 4) - _____ .

3. На повне згорання 0,1 моль невідомого алкану витрачено 56 л повітря (н.у.). Знайдіть його формулу, враховуючи, що повітря містить 20% кисню:

- а) C_2H_6 ; б) C_3H_8 ; в) C_4H_{10} ; г) C_5H_{12} .

4. Масова частка Феруму в оксиді 70% . Вкажіть формулу цього оксиду:

- а) FeO б) Fe_3O_4 в) Fe_2O_3 г) FeO_3

5. Укажіть групу речовин, яка містить лише кислотні оксиди:

- а) CO_2 ; Al_2O_3 ; P_2O_5 ; б) N_2O_5 ; CO ; BaO ; в) Cl_2O_7 ; Na_2O ; SO_3 ; г) CrO_3 ; Mn_2O_7 ; SiO_2 .

6. Напишіть рівняння реакцій та вкажіть, які з наведених пар речовин можуть одночасно існувати в розчині:

- а) Na_2SO_4 і $Ba(OH)_2$; б) $Al_2(SO_4)_3$ і KNO_3 ; в) HCl і Na_2CO_3 ; г) $K_2[Zn(OH)_4]$ і HNO_3

7. Напишіть рівняння реакцій між вказаними кількостями речовин та вкажіть, внаслідок якої з вказаних взаємодій можна одержати середню сіль:

- а) 4 моль KOH і 1 моль P_2O_5 ;
б) 0,5 моль $Ba(OH)_2$ і 0,5 моль SO_3 ;
в) 3 моль $NaOH$ і 3 моль SO_2 ;
г) 2 моль $Ca(OH)_2$ і 4 моль CO_2 .

8. Розставте коефіцієнти за допомогою електронного балансу, укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції:



- а) 32; б) 35; в) 28; г) 38.

9. У атмосфері, де переважає важчий за повітря газ X_1 , згоряє безбарвний газ із різким запахом X_2 , У результаті реакції утворюється газувата речовина X_3 без кольору та запаху, що реагує при кімнатній температурі з літієм, утворюючи тверду речовину X_4 . Визначте речовини в зазначеній вище послідовності та запишіть рівняння реакцій.

- а) літій нітрид; б) азот; в) амоніак; г) кисень.

X_1 - _____; X_2 - _____; X_3 - _____; X_4 - _____.

10. Збільшити вихід метанолу за реакцією $CO_{(газ)} + 2H_{2(газ)} \leftrightarrow CH_3OH_{(рід)} + 128,05 \text{ кДж}$ можна у разі:

- зниження температури і зниження тиску;
- зниження температури і підвищення тиску;
- підвищення температури і підвищення тиску;
- підвищення температури і зниження тиску.

II РІВЕНЬ 10 балів

1. Суміш натрій карбонату та натрій гідрогенкарбонату масою 14,6 г нагрівали до тих пір, поки не припинилось зменшення маси. Маса залишку після нагрівання склала 13,7 г. Визначте масову частку (%) натрій карбонату у вихідній суміші.

2. Складіть молекулярні рівняння реакцій, за допомогою яких можна здійснити перетворення за такою схемою:



III РІВЕНЬ 13 балів

1. Суміш натрій нітрату, натрій йодиду та натрій хлориду масою 6 г розчинили у воді. Крізь одержаний розчин пропустили хлор кількістю речовини, необхідній для виділення всього йоду із суміші солей. Йоду при цьому утворилось 2,54 г. До одержаного розчину додали надлишок аргентум нітрату, при цьому випало 8,61 г осаду. Розрахуйте масові частки солей у вихідній суміші.

Контрольні завдання з хімії для 10 класу

2017 рік

I РІВЕНЬ (тестові завдання) 10 балів

1. Встановіть відповідність між хімічним елементом та закінченням електронної формули його атому:

Хімічний елемент	Закінчення електронної формули
1) Купрум	... $3d^1 4s^2$
2) Калій	... $4s^2 4p^1$
3) Скандій	... $3d^9 4s^2$
4) Галій	... $4s^1 4p^0$
	... $3d^{10} 4s^1$

1) - _____; 2) - _____; 3) - _____; 4) - _____.

2. При 40°C реакція, температурний коефіцієнт у якої дорівнює 2, триває 48 хвилини. Скільки часу буде тривати ця реакція при температурі 10°C?

- 6 мин;
- 384 мин;
- 288 мин;
- 8 мин.

3. Встановіть послідовність зростання полярності ковалентного зв'язку у молекулах:

- HF ;
- NH_3 ;
- CH_4 ;
- H_2O

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____ .

4. Які з наведених пар оксидів можуть взаємодіяти між собою за певних умов з утворенням солі? Відповідь підтвердіть рівняннями реакції.

а) Li_2O і N_2O ; б) Fe_2O_3 і CO ; в) CaO і FeO ; г) BaO і CrO_3

5. Складіть рівняння реакцій термічного розкладу наведених солей. Встановіть відповідність між сіллю та газуватим продуктом її термічного розкладу.

Сіль	Газуватий продукт термічного розкладу
1) $(NH_4)_2SO_4$	O_2
2) NH_4NO_2	NH_3
3) KNO_3	NO_2 і O_2
4) $Cu(NO_3)_2$	N_2
	N_2O

1) - _____; 2) - _____; 3) - _____; 4) - _____ .

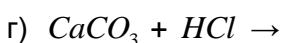
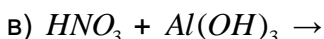
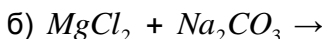
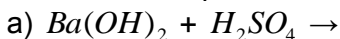
6. Водний розчин якої солі має кисле середовище:

а) NH_4CH_3COO ; б) Na_2CO_3 ; в) $NaNO_3$; г) $CuCl_2$.

7. Встановіть речовину, яка утвориться внаслідок взаємодії метану об'ємом 56 мл і хлору об'ємом 112 мл, якщо реакція відбувається при звичайній температурі під впливом розсіяного світла, а об'єми газів визначено за нормальних умов:

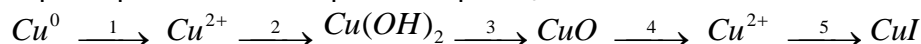
а) дихлорметан; б) тетрахлорметан; в) трихлорметан; г) хлорметан.

8. Встановіть послідовність збільшення суми коефіцієнтів у скорочених іонних рівняннях, що відповідають реакціям обміну:



1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____ .

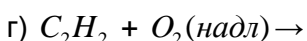
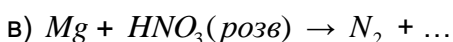
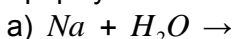
9. Установіть послідовність використання процесів і речовин під час здійснення ланцюжка перетворень. Запишіть рівняння реакцій.



а) хлоридна кислота; б) калій йодид; в) хлор; г) натрій гідроксид; д) нагрівання.

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____ .

10. Установіть послідовність рівнянь хімічних реакцій у порядку збільшення коефіцієнта перед формулою окисника:



1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____ .

II РІВЕНЬ 10 балів

1. Напишіть хімічні рівняння реакцій та назвіть хімічні елементи X, Y і Z, що беруть участь у наступних перетвореннях:

- 1) $X_2 + 3Y_2 \xrightarrow{kat, p, t^0} 2XY_3$
- 2) $4XY_3 + 5Z_2 \xrightarrow{kat} 4XZ + 6Y_2Z$
- 3) $2XZ + Z_2 = 2XZ_2$
- 4) $XZ_2 + Y_2 + Y_2Z \rightarrow$
- 5) $XY_3 + Y_2Z \rightarrow$

2. Який об'єм (н.у.) сульфур діоксиду було окиснено хлорною водою, якщо після доливання до одержаного розчину надлишку барій нітрату одержали 4,66 г осаду?

III РІВЕНЬ 13 балів

1. До 11,2 л суміші нітроген монооксиду та нітроген діоксиду (н.у.), що має густину за воднем 19, додали 6 л (н.у) кисню. Розрахуйте: а) густину за воднем утвореної суміші; б) на скільки зменшився загальний об'єм газів після реакції.

Контрольні завдання з хімії для 11 класу

2017 рік

I РІВЕНЬ (тестові завдання) 10 балів

1. Визначте кількість протонів та нейтронів у ядрі ізотопу ^{35}C :

а) $p = 18, n = 35$; б) $p = 17, n = 18$; в) $p = 17, n = 35$; г) $p = 18, n = 17$.

2. Вкажіть пари речовин, які потрібно використати для добування нітрату цинку:

а) ZnSO_4 і KNO_3 ; б) ZnO і HNO_3 ; в) Zn(OH)_2 і NaNO_3 ; г) ZnCl_2 і AgNO_3 .

3. Масова частка води в кристалогідраті натрій сульфїту становить 50%. Укажіть число молекул води у формулі цього кристалогідрату.

а) 12; б) 3; в) 7; г) 5.

4. Обчисліть об'єм кисню, який потрібний для повного спалювання 5 м^3 метан-етиленової суміші, відносна густина якої за киснем становить 0,65.

а) 10 м^3 ; б) 6 м^3 ; в) 12 м^3 ; г) $12,5 \text{ м}^3$.

5. Вкажіть групу, в якій речовини розміщено в порядку зростання їх кислотності:

а) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$, ClCH_2COOH ;

б) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$, HCOOH ;

в) CH_3COOH , BrCH_2COOH , $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$;

г) Cl_2CHCOOH , $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$, CH_3COOH .

6. Вкажіть, скільки речовин мають молекулярну формулу $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$.

а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.

7. Вкажіть групу речовин, у якій всі вказані сполуки взаємодіють з 2-амінопропановою кислотою:

а) NH_3 , CH_3OH , BaBr_2 ;

б) NaOH , NaCl , $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$;

в) HBr , Ba(OH)_2 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;

г) H_2 , Na_2SO_4 , HCl .

8. У сплаві алюмінію та цинку число атомів Алюмінію дорівнює числу атомів Цинку. Обчисліть масову частку (%) алюмінію в сплаві.

а) 61%; б) 29%; в) 32%; г) 58%.

9. Позначте пару речовин, реакція між якими в розчині відбувається з утворенням осаду.

Напишіть рівняння реакцій.

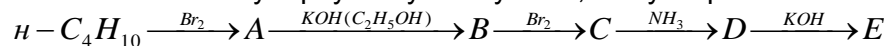
а) ацетат барію і карбонат натрію;

б) ортофосфат калію і сульфатна кислота;

в) сульфат хрому (III) і надлишок розчину гідроксиду літію;

г) хлорид алюмінію і сульфат цинку.

10. Вкажіть молекулярну масу сполуки E , яка утворюється внаслідок перетворень:

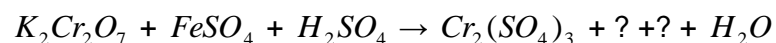
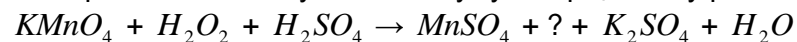


а) 88; б) 60; в) 56; г) 216.

II РІВЕНЬ 10 балів

1. Яку масу кристалогідрату $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ слід додати до 200 мл розчину сульфату купруму (II) з молярною концентрацією $C=0,33$ моль/л і густиною $\rho=1,05$ г/мл, щоб масова частка розчиненої речовини зросла вдвічі?

2. Закінчіть рівняння окисно-відновних реакцій. Розставте коефіцієнти за допомогою електронного балансу. Укажіть суму коефіцієнтів у рівнянні реакції:



III РІВЕНЬ 13 балів

1. Нікель-алюмінієвий сплав масою 8 г провзаємодіяв з надлишком водного розчину гідроксиду натрію з виділенням 7 л газу. Визначте об'єм газу, що виділиться при взаємодії 16 г цього сплаву з хлоридною кислотою.