**Блок 7. Хімія.**

**Тема: Розв’язування розрахункових задач за хімічними рівняннями.**

**Контрольна робота №2 «Основні класи неорганічних сполук»**

Доброго дня. Сьогодні підіб’ємо підсумки нашого дистанційного навчання шляхом виконання контрольної роботи. Та спочатку повторіть:

1. Основні формули, що ми писали на форзаці робочих зошитів.
2. Пригадати як змінюють колір індикатори в кислому чи лужному середовищі.
3. Номенклатуру (назви) основних класів неорганічних речовин.
4. Пригадайте як скласти формулу сполуки, наприклад

натрій хлорид NaCl, оскільки Na має валентність I та Cl (бо кислота HCl)

кальцій хлорид CaCl2, бо Ca II, а Cl I

кальцій нітрат Ca(NO3)2 , бо Ca II, а у HNO3 кислотний залишок (NO3) має валентність I.

1. Пригадайте хімічні властивості оксидів, кислот, основ, солей!!!
2. Основні типи реакцій: сполучення, розкладу, обміну, заміщення.
3. Пригадайте як складати рівняння до схеми реакцій, наприклад:

Na → Na2O → NaOH→ Na2SO4

4Na + O2 → 2Na2O

Na2O + H2O → 2NaOH

2NaOH + H2SO4→ Na2SO4 + 2H2O (порахуйте суму коефіцієнтів у даному рівнянні: 2+1+1+2=6. Пригадайте, якщо перед формулою немає числа, то маємо на увазі 1)!!!

1. Розв’язування задач

Коли утвориться більше водню: при взаємодії карбонатної кислоти з калієм масою 27 г чи з натрієм масою 27 г.

*Алгоритм розв’язку*

1. *Записуємо скорочену умову.* Дано: m (К) =27г; m (К) =27г

Знайти: *ν* 1 (H2) - ? *ν* 2 (H2) - ?

1. *Складаємо рівняння реакції для калію, робими розрахунки:*

*2K + H2CO3 = K2CO3 + H2*

*ν(К)=27:39=0,69 моль*

*За рівнянням можемо скласти пропорцію*

*0,69 моль – x моль*

*2 моль – 1 моль x=0,69\*1:2=0,345 моль*

*ν* 1 (H2) = *0,345 моль*

*2Na + H2CO3 = Na2CO3 + H2*

*ν(Na)=27:23=1,17моль*

*За рівнянням можемо скласти пропорцію*

*1,17 моль – y моль*

*2 моль – 1 моль Х=1,17\*1:2=0,585 моль*

*ν* 2 (H2) = *0,585 моль*

*Відповідь: ν* 2 (H2) = *0,585 моль більше за ν* 1 (H2) = *0,345 моль.*

**А тепер переходимо до контрольної роботи. Будьте уважні!!! Не поспішайте!!! Виберіть варіант, який відповідає вашому робочому місцю на уроках хімії. Бажаю успіху!!!**

**Контрольна робота з теми: «Основні класи неорганічних сполук»**

**Варіант І**

**І. Початковий рівень.**

1. Вкажіть формулу солі, яку використовують люди для приготування їжі:

а) NаCl; б) КCl; в) NаNО3; г) НCl.

2. Розчин основи змінює колір індикатора лакмусу на:

а) синій; б) не змінює; в) рожевий; г) безбарвний.

3. Встановіть відповідність між формулами речовин та їх назвами:

а) Fe2О3; б) Fe2 (SО4)3; в) Fe( NО3)3; г) Fe(ОН)2.

1) ферум (ІІІ) сульфат; 2) ферум (ІІІ) оксид; 3) ферум (ІІІ) нітрат; 4) ферум (ІІ)гідроксид.

4. Формули оксиду, основи, солі відповідно:

а) Fe2О3; Н2SО4; КОН; б)К2О; Fe(ОН)2; СаСО3.

5. Вкажіть ряд речовин, в якому наведено тільки оксиди :

а) K2SO3 ;  NaOH  ;  HCl ;  б) NaCl ;  CaSO4 ; BaI2 ; в) CaO ; Na2O ;  Al2O3 .

6. Напишіть формули кислот : сульфітна, фосфатна, хлоридна.

7. Позначте назву основи :

а) Калій хлорид ; б) Натрій гідроксид  ; в) Алюміній сульфат ; г) Магній оксид.

8. Складіть формули солей : Калій хлориду, Магній карбонату, Цинк нітрату.

**ІІ. Середній рівень.**

1. З перерахованих властивостей вкажіть ті, які характерні для солей:

а) взаємодіє з водою; б) взаємодіє з металами; в) взаємодіє з кислотами.

2. З натрій гідроксидом взаємодіють:

а) Nа2СО3; б) Fe2 (SО4)3; в)FеCl3; г) FeSіО3. Виберіть речовини і напишіть рівняння реакції.

3. Закінчіть рівняння реакції : СuО + Н2SО4 →. Це реакція:

а) сполучення; б)розкладу; в)обміну; г) заміщення.

**ІІІ. Достатній рівень.**

1.Запишіть рівняння реакції і укажіть загальну суму коефіцієнтів в рівнянні реакції взаємодії фосфор (V) оксиду з водою : а) 7 б) 5 в) 6 г) 4

2. Зробіть необхідні обчислення і укажіть кількість речовини азоту N2 масою 56 г :

а) 1 б) 1,5 в) 2 г) 3

3. Завершити рівняння:

а)KOH + Zn (OH)2 → б) SO3 + Mg(OH)2→ в) Al2O3 + H2SO4→

4. Здійсніть перетворення:

Mg → MgO → Mg(OH)2 → Mg3(PO4)2.

**ІV. Високий рівень.**

Обчисліть, коли утвориться більше водню: у результаті взаємодії суль­фатної кислоти з магнієм масою 10 г чи з цинком масою 10 г.

**Контрольна робота з теми: «Основні класи неорганічних сполук»**

**Варіант ІІ**

**І. Початковий рівень.**

1. Вкажіть формулу кислоти, яка присутня у шлунку людини:

а) NаCl; б) Н2SО4; в) НNО3; г) НCl.

2. Розчин кислоти змінює колір індикатора лакмусу на:

а) синій; б) рожевий; в) червоний; г) безбарвний.

3. Встановіть відповідність між формулами речовин та їх назвами:

а) NаCl; б) СаСО3; в) НNО3; г) Н2О.

1) гідроген оксид; 2) кальцій карбонат; 3) нітратна кислота; 4) натрій хлорид.

4. Формули основи, солі, оксиду, відповідно:

а) Fe(ОН)2; СаСО3; К2О , б) Fe2О3; Н2SО4; КОН;

5. Вкажіть ряд речовин, в якому наведено тільки солі :

а) K2SO3 ;  NaOH  ;  HCl ;  б) NaCl ;  CaSO4 ; BaI2 ; в) CaO ; Na2O ;  Al2O3 .

6. Напишіть формули кислот : сульфідна, нітратна, карбонатна.

7. Позначте назву оксида :

а) Калій хлорид ; б) Натрій гідроксид  ; в) Алюміній сульфат ; г) Магній оксид.

8. Складіть формули солей : Калій карбонат, Магній сульфат, Цинк хлорид.

**ІІ. Середній рівень.**

1. З перерахованих властивостей вкажіть ті, які характерні для кислот:

а)взаємодіє з кислотними оксидами; б) взаємодіє з металами; в) взаємодіє з солями.

2.Натрій оксид взаємодіє з:

а)СО2; б) МgО; в)Cu; г) Н2О. Виберіть речовини і напишіть рівняння реакції.

3. Закінчіть рівняння реакції : Аl + Н2SО4 → . Це реакція:

а) сполучення; б)розкладу; в)обміну; г) заміщення.

**ІІІ. Достатній рівень.**

**1.** Запишіть рівняння реакції і укажіть загальну суму коефіцієнтів в рівнянні реакції взаємодії алюміній оксиду з хлоридною кислотою: а) 11 б) 12 в) 14 г) 10

2. Зробіть необхідні обчислення і укажіть об’єм кисню кількістю речовини 1,5 моль:

а) 22,4 б) 11,2 в) 3,36 г) 33,6

3. Завершити рівняння:

а) NaOH + Al(OH)3 → б ) CO2 + Ca(OH)2 → в) ZnO + H2SO4 →

4. Здійсніть перетворення:

Р→ Р205 → Н3РО4 → Na3P04 .

**ІV. Високий рівень.**

Обчисліть, коли утвориться більше водню: у результаті взаємодії хлоридної кислоти з магнієм масою 4,8 г чи з цинком масою 6,5 г.