

Сьогодні
20.05.2024

Урок
№67-68



**Виконання комбінованих
завдань (підготовка до
контрольної роботи).**



CHEMISTRY

Ви зможете:

- повторити основні поняття з курсу хімії 8 класу;

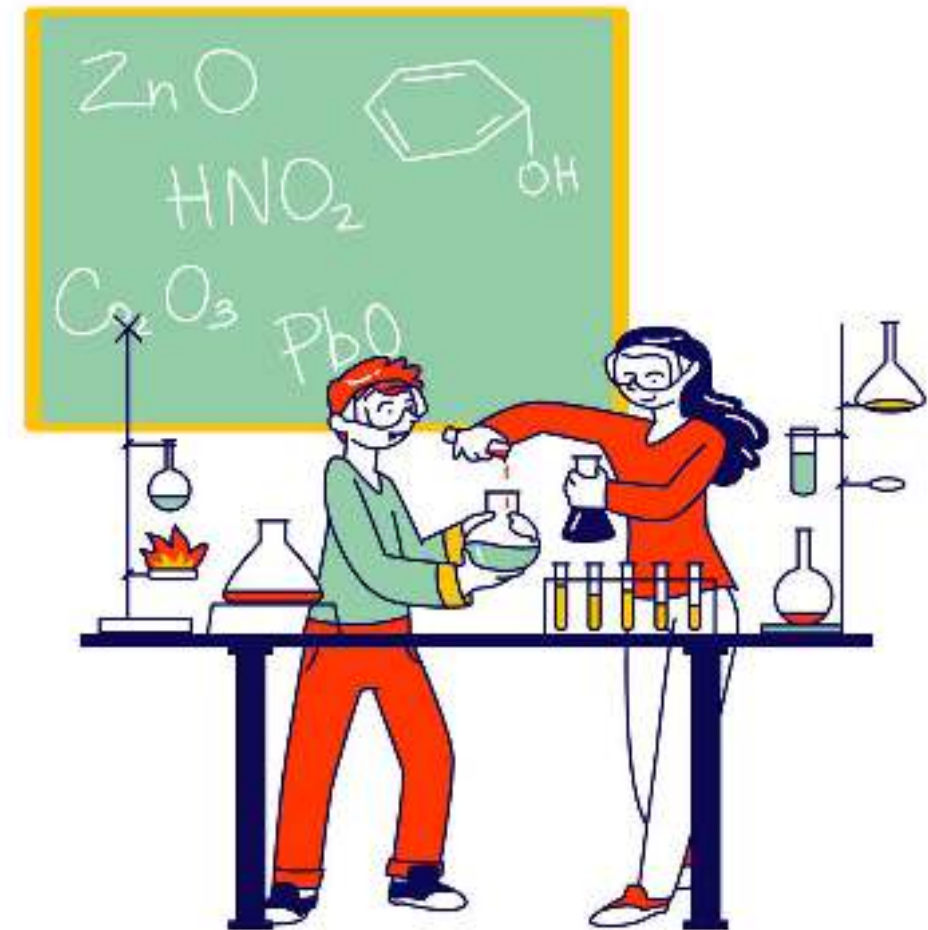
- називати представників різних класів неорганічних сполук;

- розрізняти типи хімічних реакцій;

- розв'язувати задачі.

Якщо вам під силу самостійне виконання запропонованих завдань і вправ, то вас можна привітати з високим рівнем навчальних досягнень, зі сформованістю предметної компетентності в хімії, що стосується:

- ✓ періодичного закону та будови атома;
- ✓ хімічного зв'язку та будови речовин;
- ✓ кількості речовини та пов'язаних із нею понять;
- ✓ розрахунків за хімічними формулами та хімічними рівняннями реакцій;
- ✓ складу, будови, властивостей, добування та застосування неорганічних речовин основних класів.





Вищий оксид хімічного елемента IV групи має відносну молекулярну масу 60. Назвіть хімічний елемент і виконайте такі дії:

- а) складіть формули його оксиду й гідрату оксиду;
- б) спрогнозуйте хімічні властивості його оксиду й гідрату оксиду;
- в) складіть рівняння реакцій, що підтверджують хімічні властивості сполук цього елемента.

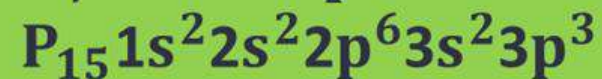
Вищий оксид хімічного елемента IV групи має склад RO_2 . За умовою задачі $Mr(RO_2) = 60$. Визначимо хімічний елемент:
 $Mr(RO_2) = Ar(R) + 2Ar(O)$; $60 = Ar(R) + 2 \cdot 16$; $60 = Ar(R) + 32$;
 $Ar(R) = 28$. Це Силіцій – Si
Його оксид SiO_2 , гідрат оксиду H_2SiO_3 , мають кислотний характер.

Рівняння реакцій: $SiO_2 + 2NaOH \rightarrow Na_2SiO_3 + H_2O$
 $H_2SiO_3 + 2NaOH \rightarrow Na_2SiO_3 + 2H_2O$.

Напишіть і порівняйте електронні формули атомів Нітрогену та Фосфору. Поясніть, що в них спільного та відмінного.

Напишемо електронні формули атомів

Нітрогену і Фосфору:



Спільне: число електронів на зовнішньому енергетичному рівні, число неспарених електронів.

Відмінне: число електронних рівнів, тобто радіус атома.



Яка частинка — атом Магнію, катіон Магнію чи аніон Хлору — має більше протонів, ніж електронів?

Більше протонів, ніж електронів, має катіон. У даному завданні це катіон Магнію Mg^{2+} .



Зазначте хімічний зв'язок у таких речовинах: калій хлорид, кисень, вода. Поясніть його утворення.

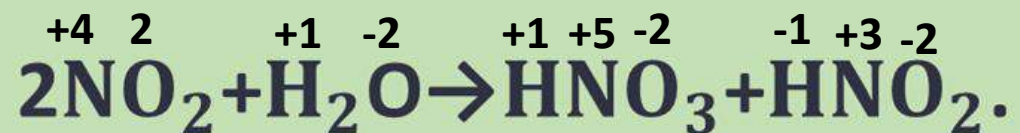
KCl – йонний зв'язок. O_2 – ковалентний неполярний зв'язок, H_2O – ковалентний полярний зв'язок.



Нітроген(IV) оксид є оксидом двох кислот.



За поданою схемою реакції напишіть хімічне рівняння, визначте ступені окиснення елементів у кожній формулі



Як можна з ферум(III) гідроксиду, хлоридної кислоти, магнію й гідроген пероксиду добути 4 складні й 2 прості речовини? Напишіть рівняння реакцій, зазначте їх типи, назвіть продукти реакції.

Дано:
 $\text{Fe}(\text{OH})_3$, HCl , Mg ,
 H_2O .

Добути: 4 складні й
2 прості речовини

Розв'язання:

$2 \text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$; реакція розкладу;
ферум(III)оксид

$\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$; реакція заміщення;
магній хлорид

$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{H}_2\text{O}$; реакція заміщення;

$2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \uparrow$; реакція розкладу;

$\text{Fe}(\text{OH})_3 + 3 \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$; реакція обміну.
Ферум (III)хлорид

Складні речовини: Fe_2O_3 , MgCl_2 , FeCl_3 , H_2O .

Прості речовини: H_2 , O_2 , Fe .





Складіть план проведення експерименту з розпізнавання зовні однакових розчинів натрій хлориду, натрій карбонату, натрій сульфату, що містяться в колбах без етикеток.

План проведення експерименту:

1) Відібрати в окремі пробірки проби з кожного з розчинів;

2) У кожную пробірку долити хлоридну кислоту: у пробірці з розчином Na_2CO_3 виділиться газ:
$$\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}.$$

3) У дві пробірки, що залишилися, долити по краплям розчин BaCl_2 .

У пробірці з розчином Na_2SO_4 утворюється білий осад:

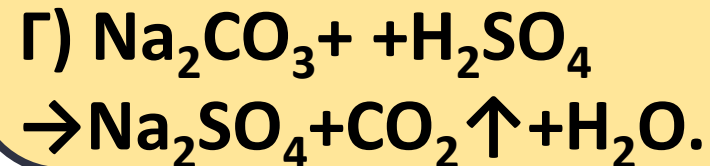
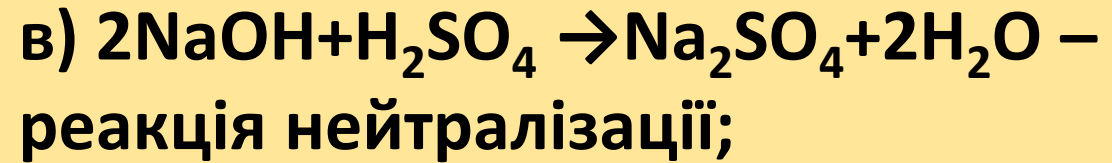
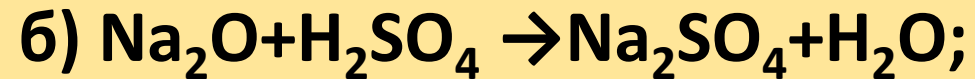
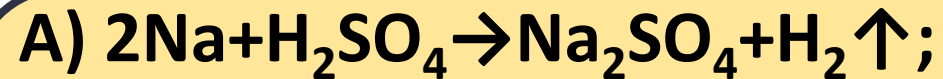




Напишіть рівняння реакцій добування магній сульфату з:

- а) металу;
- б) оксиду неметалічного елемента;
- в) гідрату оксиду неметалічного елемента;
- г) солі.

Яка з написаних вами реакцій є реакцією нейтралізації?





Як за допомогою індикаторів розпізнати: воду, калій гідроксид, нітратну кислоту?

У кожную пробірку додати 1-2 краплі лакмусу. У пробірці з водою лакмус залишиться фіолетовим; у пробірці з розчином калій гідроксиду лакмус стане синього кольору; у пробірці з нітратною кислотою—червоного.



За нормальних умов суміш азоту та вуглекислого газу об'ємом 8,96 л має масу 16 г. Визначте масові частки компонентів у суміші.

Нехай маса азоту у суміші становить x г, тоді маса вуглекислого газу в суміші дорівнює $(16-x)$ г. обчислимо кількість речовини N_2 і кількість речовини CO_2 :

$$v(N_2) = \frac{m}{M} = \frac{x \text{ г}}{28 \text{ г/моль}} = \frac{x}{28} \text{ моль}$$

$$v(CO_2) = \frac{(16-x) \text{ г}}{44 \text{ г/моль}} = \frac{(16-x)}{44} \text{ моль}$$

Об'єм N_2 обчислимо у суміші обчислимо за формулою:

$$V(N_2) = V_m \cdot v(N_2) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot \frac{x}{28} \text{ моль} =$$

$$\frac{22,4 \cdot x}{28} \text{ (л)}$$

Об'єм CO_2 =

$$V_m \cdot v(CO_2) = 22,4 \text{ л/моль} \cdot \frac{(16-x)}{44} \text{ моль} =$$

$$\frac{22,4 \cdot (16-x)}{44} \text{ (л)}.$$

За умовою задачі $V(N_2) + V(CO_2) = 8,96$; $22,4 \left(\frac{x}{28} + \frac{16-x}{44} \right) = 8,96$
 $44x + 28(16-x) = 0,4 \cdot 28 \cdot 44$; $44x + 448 - 28x = 492,8$; $16x = 44,8$; $x = 2,8$

Отже, $m(N_2) = 2,8$ г, а $m(CO_2) = 16$ г - $2,8$ г = $13,2$ г

Обчислимо масові частки N_2 і CO_2 у суміші:

$$W(N_2) = \frac{m(N_2)}{m(\text{суміші})} = \frac{2,8 \text{ г}}{16 \text{ г}} = 0,175 \text{ або } 17,5\%$$

$$W(CO_2) = \frac{m(CO_2)}{m(\text{суміші})} = \frac{13,2 \text{ г}}{16 \text{ г}} = 0,825 \text{ або } 82,5\%$$

Відповідь: 17,5% азоту та 82,5 % вуглекислого газу.

Дано:

$$V(N_2, CO_2) = 8,96 \text{ л}$$

$$m(N_2, CO_2) = 16 \text{ г}$$

$$W(N_2) - ?$$

$$W(CO_2) - ?$$

Який об'єм карбон(IV) оксиду пропустили через надлишок розчину натрій гідроксиду масою 200 г з масовою часткою розчиненої речовини 10 % та добули середню сіль?



Розв'язання:

Запишемо рівняння реакції:



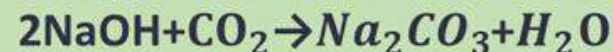
Обчислити масу NaOH у розчині за формулою

$$m(\text{NaOH}) = m(\text{розчину NaOH}) \cdot W(\text{NaOH}) = 200\text{г} \cdot 0,1 = 20\text{г}.$$

Виразимо 20 г NaOH через кількість речовин:

$$\nu(\text{NaOH}) = \frac{20\text{ г}}{40\text{ г/моль}} = 0,5\text{ моль}.$$

За відомою кількістю речовини NaOH визначимо кількість речовини CO_2 :



2 моль 1 моль

За рівнянням реакції $\nu(\text{CO}_2)$ у два рази менша від $\nu(\text{NaOH})$, отже, ν

$$(\text{CO}_2) = 0,5\text{ моль} : 2 = 0,25\text{ моль}$$

Об'єм (CO_2) обчислимо за формулою:

$$V(\text{CO}_2) = V_m \cdot \nu(\text{CO}_2) = 22,4\text{ л/моль} \cdot 0,25\text{ моль} = 5,6\text{ л}.$$

Відповідь: 5,6 л CO_2 .

Дано:

$m(\text{розчину}$

$\text{NaOH}) = 200\text{ г}$

$W(\text{NaOH}) = 10\%$

$V(\text{CO}_2) - ? (\text{н.у.})$

Сьогодні

Online завдання

Відскануй QR-код або
натисни жовтий круг!





1. Підготуватися до контрольної роботи.