

### Завдання з дисципліни «Хімія»

Тема (19.0.2021) Кислоти. Ортофосфатна, карбонатна, силікатна. Твердість води

#### ЗАВДАННЯ

1. Укажіть кислоту, що може утворювати кислі солі:  
А нітритна кислота;  
Б йодидна кислота;  
В бромідна кислота;  
Г ортофосфатна кислота.
2. Установіть генетичний ланцюжок добування ортофосфатної кислоти:  
А  $\text{HPO}_3$ ;  
Б  $\text{Ca}_3\text{P}_2$ ;  
В  $\text{P}_2\text{O}_5$ ;  
Г  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
3. Установіть послідовність застосування реагентів для здійснення перетворень:  
$$\text{Si} \rightarrow \text{SiO}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{CaSiO}_3$$
  
А  $\text{O}_2$ ;  
Б  $\text{NaOH}$ ;  
В  $\text{CaO}$ ;  
Г  $\text{HCl}$ .
4. Обчисліть кількість речовини (моль) ортофосфатної кислоти масою 1,47 кг.
5. Обчисліть масу ортофосфатної кислоти (в грамах), що утворюється при взаємодії фосфор(V) оксиду з водою масою 27 г.
6. Установіть відповідність між вихідними речовинами і продуктами їх взаємодії.

Реагенти	Продукти реакції
1 $\text{CaO} + \text{P}_2\text{O}_5$ ;	А $\text{CaHPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ;
2 $\text{CaO} + \text{H}_3\text{PO}_4$ ;	Б $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;
3 $3\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_3\text{PO}_4$ ;	В $\text{Ca}(\text{PO}_3)_2$ ;
4 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{P}_2\text{O}_5$ .	Г $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ;
	Д $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ .

7. Укажіть формулу силікату, що нерозчинний у воді:

- А  $\text{CaSiO}_3$ ;
- Б  $\text{SiO}_2$ ;
- В  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ;
- Г  $\text{K}_2\text{SiO}_3$ .

8. Установіть відповідність між вихідними речовинами і продуктами їх взаємодії:

Реагенти	Продукти
1 $\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH}$ ;	А $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{NaCl}$ ;
2 $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{HCl}$ ;	Б $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ;
3 $\text{H}_2\text{SiO}_3 + 2\text{NaOH}$ ;	В $\text{NaHSiO}_3$ ;
4 $\text{SiO}_2 + \text{Na}_2\text{O}$ .	Г $\text{Na}_2\text{SiO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ ;
	Д $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ .

9. Обчисліть масу осаду (в грамах), що випадає при змішуванні розчину натрій силікату масою 200 г з масовою часткою солі 21,35 % та розчину ферум(II) сульфату масою 0,5 кг з масовою часткою солі 6,08 %.
10. При дії на суміш кальцій карбонату і кальцинованої соди масою 25,9 г надлишком хлоридної кислоти виділяється вуглекислий газ об'ємом 5,6 л. Обчисліть масову частку (у відсотках) кальцій карбонату в цій суміші.