

**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников
по химии**

2017/18 учебный год

10 класс

Теоретический тур. Задания

Дорогой друг! Желаем успеха!

10-1. За каждый правильный ответ – 1 балл, максимум – 12 баллов.

1. Как хлор, так и кальций реагируют с

- 1) хлороводородом
- 2) оксидом фосфора(V)
- 3) гидроксидом калия
- 4) водой

2. Между какими веществами не протекает химическая реакция?

- 1) бромом и фторидом калия
- 2) хлором и гидроксидом калия
- 3) хлором и иодоводородом
- 4) бромом и сероводородом

3. Оксид кремния(IV) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) HCl и KOH
- 2) H₂SO₄ и BaCl₂
- 3) NaOH и CaO
- 4) Al₂O₃ и SO₂

4. В молекуле какого вещества степень окисления элемента равна нулю, а валентность – единице?

- 1) HCl
- 2) N₂
- 3) F₂
- 4) NH₃

5. При действии избытка раствора гидроксида калия на раствор сульфата алюминия образуется

- 1) Al₂O₃
- 2) Al(OH)₃
- 3) KAlO₂
- 4) K[Al(OH)₄]

6. Карбонат аммония реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) MgO и H₂SO₄
- 2) NaCl и Cu(OH)₂
- 3) HCl(p-p) и NaOH
- 4) Fe(OH)₃ и CuCl₂

7. Сокращенное ионное уравнение $Fe^{2+} + 2OH^- = Fe(OH)_2$ соответствует взаимодействию веществ:

- 1) Fe(NO₃)₃ и KOH
- 2) FeSO₄ и LiOH
- 3) Na₂S и Fe(NO₃)₂
- 4) Ba(OH)₂ и FeCl₃

8. В схеме превращений $Ba \rightarrow X_1 \rightarrow X_2 \rightarrow Ba(NO_3)_2$ веществами X₁ и X₂ являются соответственно

- 1) Ba(OH)₂ и BaCl₂
- 2) Ba(OH)₂ и BaSO₄
- 3) BaCl₂ и BaSO₄
- 4) BaCl₂ и BaO

9. Гомологами являются

- 1) бутан и изобутан
- 2) этан и пропен
- 3) пропилен и циклопропан
- 4) пропин и ацетилен

10. Изомером пентена-1 не является

- 1) 3,3-диметилбутен-1
- 2) 2-метилбутен-1
- 3) циклопентан
- 4) 3-метилбутен-1

11. В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию

- 1) дегидрирования
- 2) гидрирования
- 3) горения в кислороде
- 4) этерификации

12. К 300 г 10%-го раствора нитрата аммония добавили 100 г воды и 5 г той же соли. Массовая доля нитрата аммония в полученном растворе составляет

- 1) 5 %
- 2) 9 %
- 3) 13 %
- 4) 17 %

10-2. Задание оценивается 10 баллами.

Составить уравнения реакций для осуществления следующих превращений:



10-3. Задача оценивается 12 баллами.

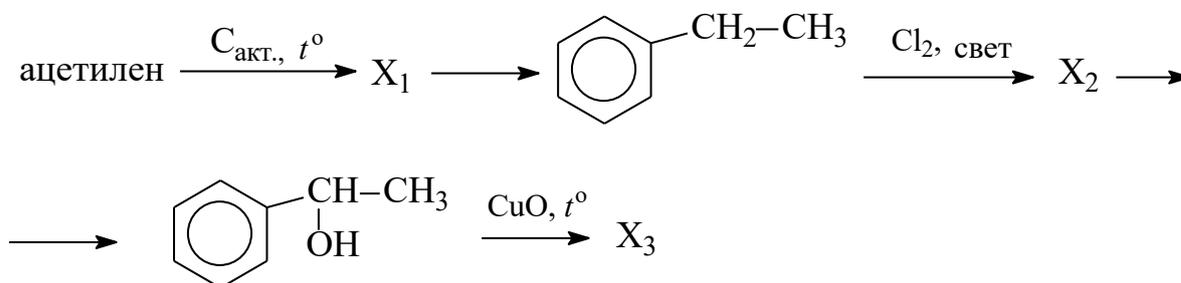
Смесь карбоната натрия и гидрокарбоната натрия может прореагировать с 73 г 20%-ного раствора соляной кислоты или 80 г 10%-ного раствора гидроксида натрия. Определите массовую долю карбоната натрия в исходной смеси.

10-4. Задача оценивается 6 баллами.

При нагревании 6,06 г нитрата щелочного металла образовалось 5,10 г нитрита. Нитрат какого металла был взят?

10-5. Задание оценивается 10 баллами.

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения, и укажите класс и название каждого органического соединения.



При написании уравнений реакций используйте *структурные формулы* органических веществ.

Максимальная оценка всей работы – 50 баллов.