

Ответы: ЕГЭ по химии

1-3

1. 24
2. 253
3. 14

4

15

5

513

6

42

7

4521

8

4523

9

42

10

231

11

15

12

35

13

45

14

1352

15

2415

16

25

17

413

18

14

19

412

20 2246

21 2143

22 2132

23 56

24 3152

25 422

26 420

27 72,6

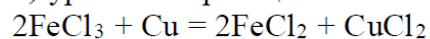
28 14,7

29-30

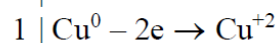
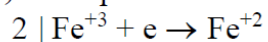
29.

Варианты ответа:

1) уравнение реакции:



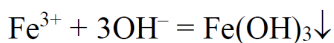
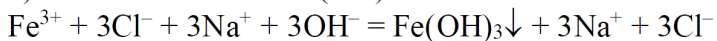
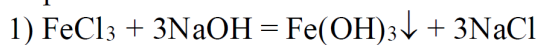
2) электронный баланс:



3) окислитель – FeCl_3 (Fe^{+3}), восстановитель – Cu (Cu^0)

30.

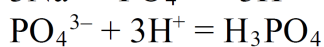
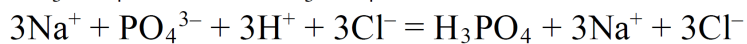
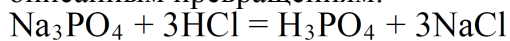
Вариант ответа:



31

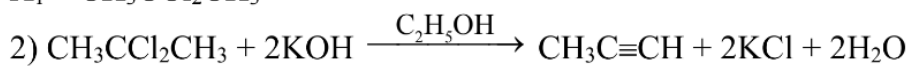
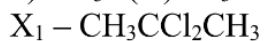
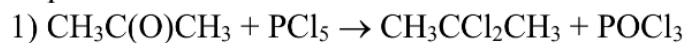
Вариант ответа:

Ответ включает в себя четыре уравнения возможных реакций, соответствующих описанным превращениям:

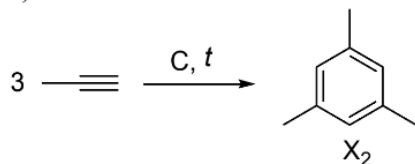


32

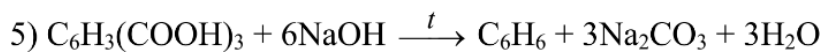
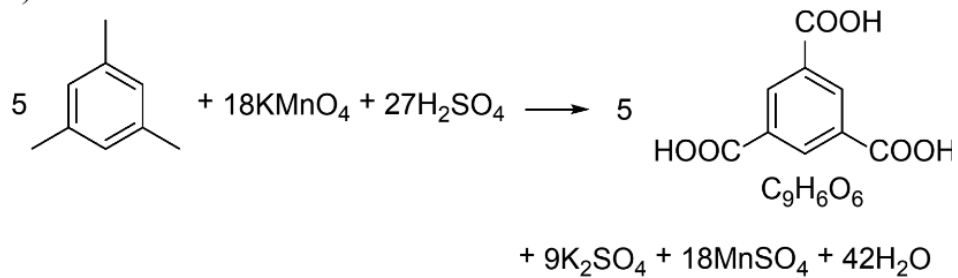
Вариант ответа:



3)



4)



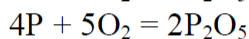
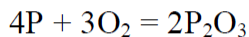
Вариант ответа:

1) Определены количества вещества фосфора и кислорода:

$$\nu(\text{P}) = 24,8 / 31 = 0,8 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{O}_2) = 20,16 / 22,4 = 0,9 \text{ моль}$$

2) Записаны уравнения реакций фосфора с кислородом и найдены количества вещества продуктов:



(допускается запись уравнений с P_4O_6 и P_4O_{10})

Пусть в первую реакцию вступило x моль, а во вторую – $(0,8-x)$ моль фосфора.

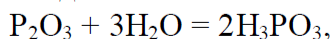
$$\nu(\text{O}_2) = 3/4 \cdot x + 5/4 \cdot (0,8-x) = 0,9$$

$$x = 0,2$$

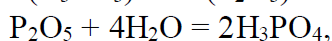
$$\nu(\text{P}_2\text{O}_3) = x / 2 = 0,1 \text{ моль}$$

$$\nu(\text{P}_2\text{O}_5) = (0,8 - x) / 2 = 0,3 \text{ моль}$$

3) Записаны уравнения реакций оксидов фосфора с водой и найдены количества вещества продуктов:



$$\nu(\text{H}_3\text{PO}_3) = 2\nu(\text{P}_2\text{O}_3) = 0,2 \text{ моль},$$



$$\nu(\text{H}_3\text{PO}_4) = 2\nu(\text{P}_2\text{O}_5) = 0,6 \text{ моль}.$$

4) Рассчитана масса раствора и найдены массовые доли кислот в нём:

$$m(\text{р-ра}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{P}_2\text{O}_3) + m(\text{P}_2\text{O}_5) =$$

$$= 0 + 0,1 \cdot 110 + 0,3 \cdot 142 = 353,6 \text{ г}$$

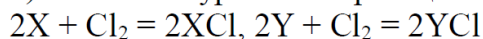
$$\omega(\text{H}_3\text{PO}_3) = 0,2 \cdot 82 / 353,6 \cdot 100 \% = 4,64 \%$$

$$\omega(\text{H}_3\text{PO}_4) = 0,6 \cdot 98 / 353,6 \cdot 100 \% = 16,63 \%$$

34

Вариант ответа:

1) Написаны уравнения реакций в общем виде (металлы – X и Y):



2) Записаны уравнения для масс обеих смесей:

$$\nu(\text{X}) = 2x \text{ моль}, \quad \nu(\text{Y}) = x \text{ моль},$$

$$m(\text{X}) + m(\text{Y}) = 2xM(\text{X}) + xM(\text{Y}) = 17,0 \text{ г}.$$

$$m(\text{XCl}) + m(\text{YCl}) = 2x(M(\text{X}) + 35,5) + x(M(\text{Y}) + 35,5) = 38,3 \text{ г}.$$

3) Найдены щелочные металлы:

$$m(\text{XCl}) + m(\text{YCl}) - (m(\text{X}) + m(\text{Y})) = 106,5x = 21,3 \text{ г}$$

$$x = 0,2 \text{ моль}$$

$$2M(\text{X}) + M(\text{Y}) = 17,0 / 0,2 = 85 \text{ г/моль}.$$

X – Na, Y – K (или X – K, Y – Li).

4) Найдены массовые доли хлоридов в смеси:

$$\omega(\text{NaCl}) = 0,4 \cdot 58,5 / 38,3 \cdot 100 \% = 61,1 \%,$$

$$\omega(\text{KCl}) = 100 \% - 61,1 \% = 38,9 \%,$$

$$(\text{или } \omega(\text{KCl}) = 0,4 \cdot 74,5 / 38,3 \cdot 100 \% = 77,8 \%,$$

$$\omega(\text{LiCl}) = 100 \% - 77,8 \% = 22,2 \%.)$$