

## Ответы: ЕГЭ по химии

**1-3**

- 1. 13
- 2. 521
- 3. 12

**4**

15

**5**

934

**6**

53

**7**

4513

**8**

1635

**9**

35

**10**

423

**11**

12

**12**

234

**13**

23

**14**

3156

**15**

1346

**16**

25

**17**

321

**18**

134

**19**

132

**20**

3423

**21**

4213

**22**

3132

**23**

52

**24**

3152

**25**

312

**26**

120

**27**

8.7

**28**

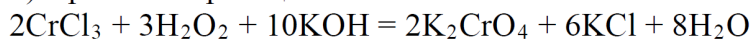
60

**29-30**

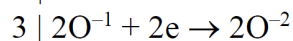
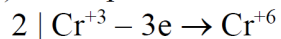
29.

Вариант ответа:

1) Уравнение реакции:

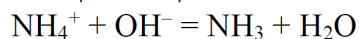
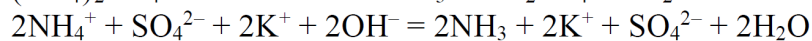
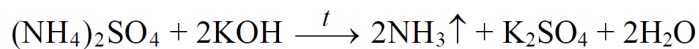


2) Электронный баланс:

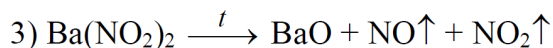
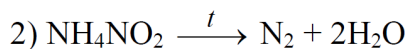
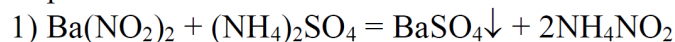
3) Окислитель –  $\text{H}_2\text{O}_2$  ( $\text{O}^{-1}$ ), восстановитель –  $\text{CrCl}_3$  ( $\text{Cr}^{+3}$ )

30.

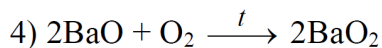
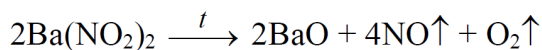
Варианты ответа:

**31**

Вариант ответа:



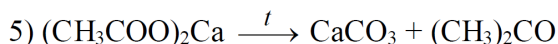
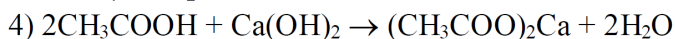
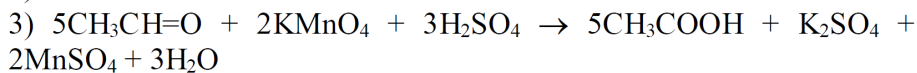
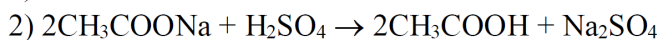
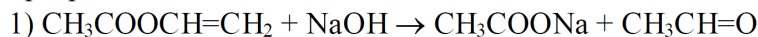
или



32

Вариант ответа:

Написаны пять уравнений реакций, соответствующих схеме превращений:



33

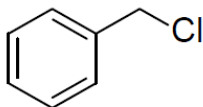
Вариант ответа:

1) Проведены необходимые вычисления, и найдена молекулярная формула вещества X:

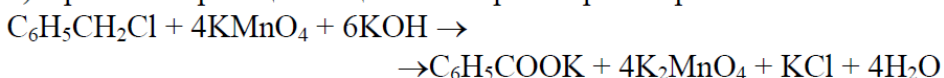
$$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{Cl}) = (66,4/12) : (5,53/1) : (28,07/35,5) = 7 : 7 : 1.$$

Простейшая формула –  $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$ . Из условия следует, что атом хлора – один, поэтому простейшая формула совпадает с молекулярной. Молекулярная формула вещества –  $\text{C}_7\text{H}_7\text{Cl}$ .

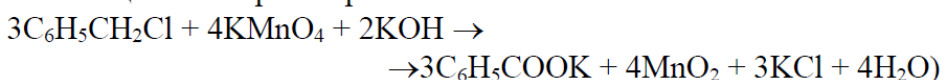
2) При окислении продукта щелочного гидролиза вещества образуется соль ароматической кислоты, следовательно, в составе вещества есть бензольное кольцо. Атом хлора легко замещается на OH, следовательно, он находится в боковой цепи. Вещество X – бензилхлорид:



3) Уравнение реакции с щелочным раствором перманганата калия:



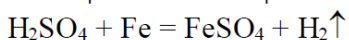
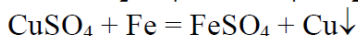
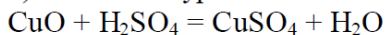
(принимается также уравнение реакции с образованием  $\text{MnO}_2$  в слабощелочном растворе:



34

Вариант ответа:

1) Написаны уравнения всех реакций:



2) Рассчитаны количества оксида меди и серной кислоты:

$$\nu(\text{CuO}) = 12 / 80 = 0,15 \text{ моль},$$

$$\nu(\text{H}_2\text{SO}_4) = 200 \cdot 0,098 / 98 = 0,2 \text{ моль}.$$

3) Рассчитана масса сульфата железа(II) в растворе:

$$\nu_1(\text{FeSO}_4) = \nu(\text{CuSO}_4) = \nu(\text{CuO}) = 0,15 \text{ моль},$$

$$\nu_1(\text{H}_2\text{SO}_4) = \nu(\text{CuO}) = 0,15 \text{ моль},$$

$$\nu_2(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,2 - 0,15 \text{ моль} = 0,05 \text{ моль},$$

$$\nu_2(\text{FeSO}_4) = \nu_2(\text{H}_2\text{SO}_4) = 0,05 \text{ моль},$$

$$m(\text{FeSO}_4) = (0,15 + 0,05) \cdot 152 = 30,4 \text{ г}$$

4) Рассчитаны масса раствора и массовая доля сульфата железа(II):

$$\begin{aligned} m(\text{H}_2\text{O в р-ре FeSO}_4) &= m(\text{H}_2\text{O в р-ре H}_2\text{SO}_4) + m_1(\text{H}_2\text{O}) = \\ &= (200 - 19,6) + 0,15 \cdot 18 = 183,1 \text{ г}, \end{aligned}$$

$$m(\text{р-ра FeSO}_4) = m(\text{FeSO}_4) + m(\text{H}_2\text{O}) = 30,4 + 183,1 = 213,5 \text{ г}.$$

(Возможен и другой способ расчёта массы раствора.)

$$\omega(\text{FeSO}_4) = 30,4 / 213,5 \cdot 100 \% = 14,2 \%$$