### Ответы: ЕГЭ по химии

  1-3

1. 15

2. 531

3. 24

   4

24

   5

856

   6

52

   7

3125

   8

4316

   9

32

  10

243

  11

34

  12

135

  13

14

  14

5214

  15

1652

  16

24

  17

124

  18

24

  19

213

  20

324

  21

2143

  22

1122

  23

25

  24

1542

  25

423

  26

25

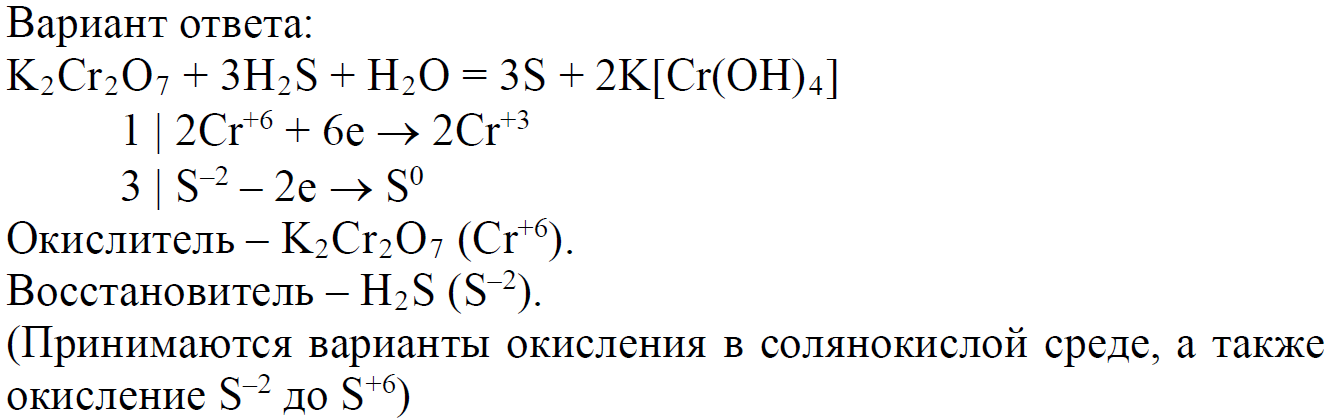
  27

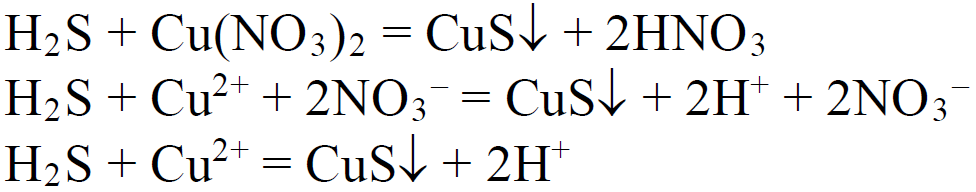
570

  28

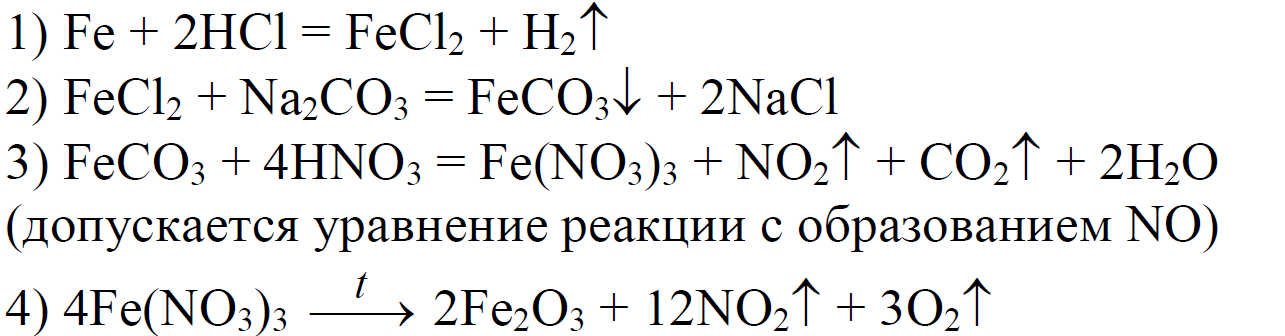
5.6

 29-30

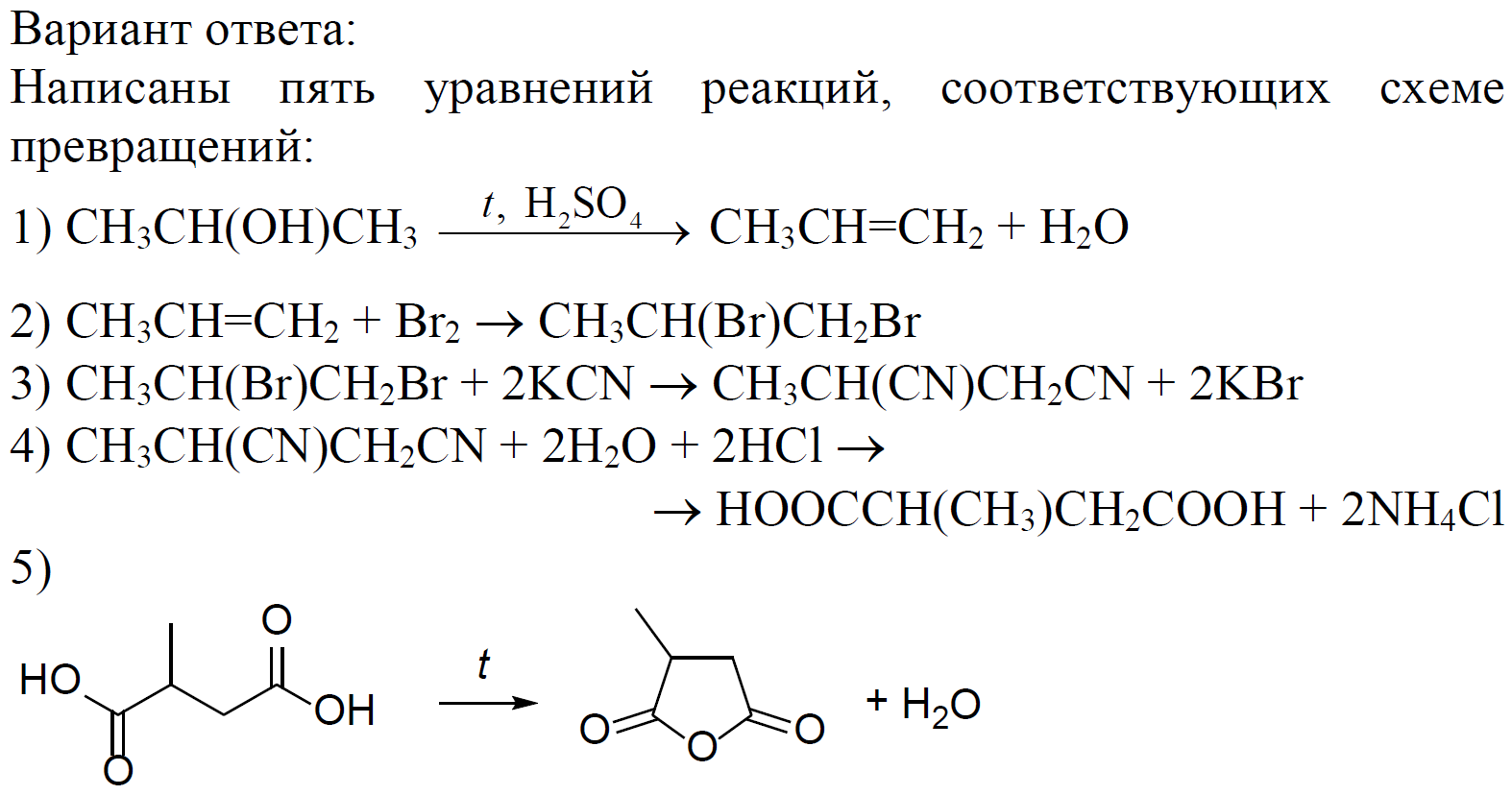
29.  


30.  


  31

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


  32



  33

Вариант ответа:  
1) Записано уравнения реакций сгорания метана и кислорода с медью, определены количества вещества газов:  
CH4 + 2O2 = CO2 + 2H2O,  
2Cu + O2 = 2CuO.  
n(смеси) = 11,2 / 22,4 = 0,5 моль.  
Увеличение массы трубки произошло за счёт кислорода:  
n(O2) = 6,4 / 32 = 0,2 моль.  
2) Определён состав газовой смеси.  
В реакцию сгорания вступило 0,5 – 0,2 = 0,3 моль газов.  
n(CH4) = x моль, n(O2) = 2x моль,  
x + 2x = 0,3; x = 0,1.  
n(СH4) = 0,1 моль,  
n(O2) = 0,5 – 0,1 = 0,4 моль.  
Объёмные доли газов:  
ϕ(CH4) = 0,1 / 0,5 ⋅ 100 % = 20 %,  
ϕ(O2) = 100% – 20 % = 80 %.  
3) Написаны уравнения реакций с гидроксидом калия и определены количества веществ в растворе:  
n(KOH) = 67,2 ⋅ 0,1 / 56 = 0,12 моль,  
n(CO2) = n(CH4) = 0,1 моль.  
При поглощении CO2 последовательно происходят реакции:  
CO2 + 2KOH = K2CO3 + H2O,  
K2CO3 + CO2 + H2O = 2KHCO3.  
В первую реакцию вступит 0,12 моль KOH и 0,12/2 = 0,06 моль CO2, во вторую – по 0,1–0,06 = 0,04 моль KOH и CO2.  
n(K2CO3) = 0,06 – 0,04 = 0,02 моль,  
n(KHCO3) = 0,04 ⋅ 2 = 0,08 моль.  
4) Определены массовые доли солей в растворе.  
m(раствора) = m(раствора KOH) + m(CO2) = 67,2 + 0,1 ⋅ 44 = 71,6 г.  
ω(K2CO3) = 0,02 ⋅ 138 / 71,6 = 0,039 = 3,9 %,  
ω(KHCO3) = 0,08 ⋅ 100 / 71,6 = 0,112 = 11,2 %

  34

