**Всероссийская олимпиада школьников по химии**

**2018 – 2019 учебный год**

**Школьный этап**

**11 класс**

**Ответы**

**Задание 1**

**1**.10 FeSO4 + 2 KMnO4 + 8 H2SO4 =5 Fe2(SO4)3 + 2 MnSO4 + K2SO4 + 8 H2O

восстановитель 2Fe+2 – 2e = 2Fe+3 5 окисление

 окислитель Mn+7 + 5e = Mn+2 2 восстановление

**2.**ВеществоХ **-** Fe2(SO4)3

**3.**Fe2(SO4)3 + 6 КОН = 2 Fe(ОН)3 + 3К2SO4

Fe3+ + 3ОН- = Fe(ОН)3

**Задание 2**

1)

2)****

 + HBr →  Н2О

3)  + КОН (спирт. р-р) → + КBr + H2O

4) 5 +8 KMnO4 + 12 H2SO4 →

 → 5 НООС – (СН2)4 – СООН +8 MnSO4 +4 K2SO4 + 12 H2O

 O O

5) НООС – (СН2)4 – СООН + 2 CH3OH → CH3OC – (CH2)4 – COCH3

**Задание 3**

С6Н5СН3 + 9О2→ 7СО2 + 4Н2О (1)

4С6Н5NН2 + 31О2→24СО2 + 14Н2О + 2N2(2)

Количества вещества продуктов реакции:

n(H2O)общ = 11.7 г / 18г/ моль = 0,65 моль;

n(N2) = 1.12 л / 22.4 л/ моль = 0,05 моль – газ, нерастворяющийся в щёлочи

n(анилина) = 0,1 моль

m (анилина) = 93·0,1 = 9,3 (г)

n(Н2О)2 = 0,35 моль

n(Н2О)1 = 0,65-0,35 = 0,3 моль

n(толуола) = 0,075 моль

m (толуола)= 92 ·0,075 = 6,9 г

m (смеси) = 9,3 + 6,9 = 16,2 г

W (анилина) = 9,3 /16,2 = 0,574 = 57,4%