X-11-03

Задание 3

1) Брутто-формула вещества А - $C_2H_4O_2$,
структурная $CH_3-C(=O)-OH$ - этановая кислота
(уксусная кислота) 1б

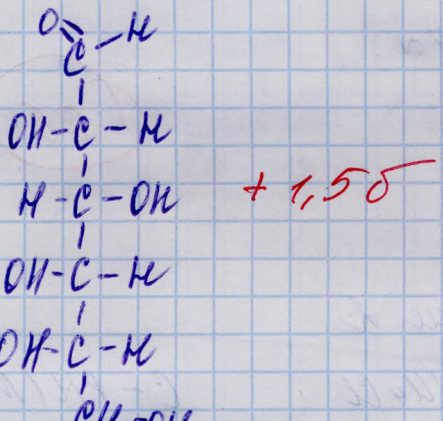
2) X_1 - O_2 + 1,5б

X_2 - CH_3-OH +1,5б

X_3 - CO - 0б

X_4 - CH_3-CH_2-OH +1,5б

X_5 -



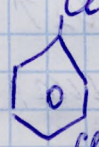
+1,5б

X_6 - $CH_3-C(=O)-H$ + 1,5б

8,5б

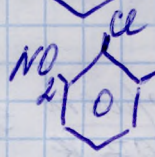
Задание 1

1) А -



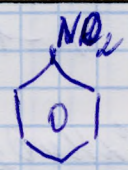
+2б

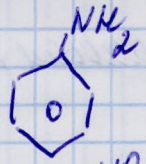
Б -

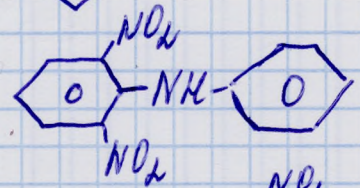


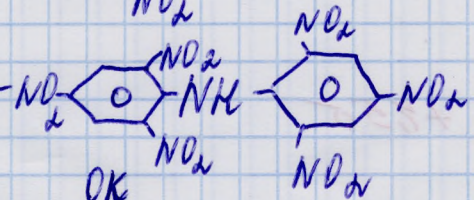
-0б

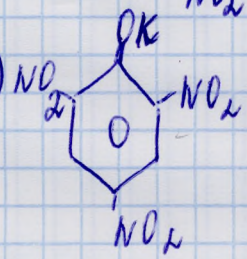
МЭ11Х1

C –  +2б

D –  +2б

E –  –0б

X –  + ~~2б~~ 2б

2)  0б.

8б

Задание 2

~~A – NH_3~~ B – NH_4Cl C – $PH(NH_2)_2$

Задание 4

1) $MnCO_3$ – родохрозит

$MnCO_3 + 2HCl \rightarrow MnCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$

Формула Менделеева-Клапейрона:

$$pV = \frac{m}{M} \cdot RT$$

$$m(CO_2) = \frac{pVM}{RT} = \frac{1\,атм \cdot 106\,мл \cdot 44\,г/моль}{8{,}31\,Дж/моль \cdot K \cdot 297\,°K} \approx 23{,}385\,г$$

Задание 4 X-11-03 М711 Х1

1) $MnCO_3$ - родохрозит

$MnCO_3 + 2HCl = MnCl_2 + H_2O + CO_2$ 2б

$MnCO_3 = MnO + CO_2\uparrow$ —

$6MnCO_3 + O_2 = 2Mn_3O_4 + 6CO_2\uparrow$ —

2) $Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$ - азурит

$Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$

$Cu(OH)_2(CO_3)_2 = 3CuO + H_2O + 2CO_2$ —

$Cu_3(OH)_2(CO_3)_2 + 6HCl = 3CuCl_2 + 4H_2O + 2CO_2$ 2б.

3) Формула Менделеева-Клапейрона:

$$pV = \frac{m}{M} \cdot RT$$

m(родохрозита) $= \frac{0{,}00196\ г/мл \cdot 106\ мл \cdot 44\ г/моль}{8{,}31\ Дж/моль \cdot К \cdot 297\ К} =$

$= 0{,}1629$ моль

m(родохрозита) $= n \cdot M = 0{,}1629 \cdot 84{,}31 = 13$ 4б

Задание 5

1) HF - фтороводород 2б

$CaF + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2HF$ —

2) $4HF + SiO_2 \rightarrow SiF_4\uparrow + 2H_2O$ —

3) $3Na_2CO_3 + 2Al(OH)_3 + 12HF \rightarrow 2Na_3[AlF_6] +$

$+ 3CO_2 + 9H_2O$ 1б.

М711Х1

$3NaF + AlF_3 \rightarrow Na_3(AlF_6)\downarrow$ —

1	2	3	4	5	итого
8	X	8,5	4	3	23,5

Члены жюри Е.П. Харченко

Н.А. Зайцева