Шифр:

С-22

Всероссийская олимпиада школьников
Региональный этап
по химии
2018/2019
Ленинградская область

Район Тихвинский

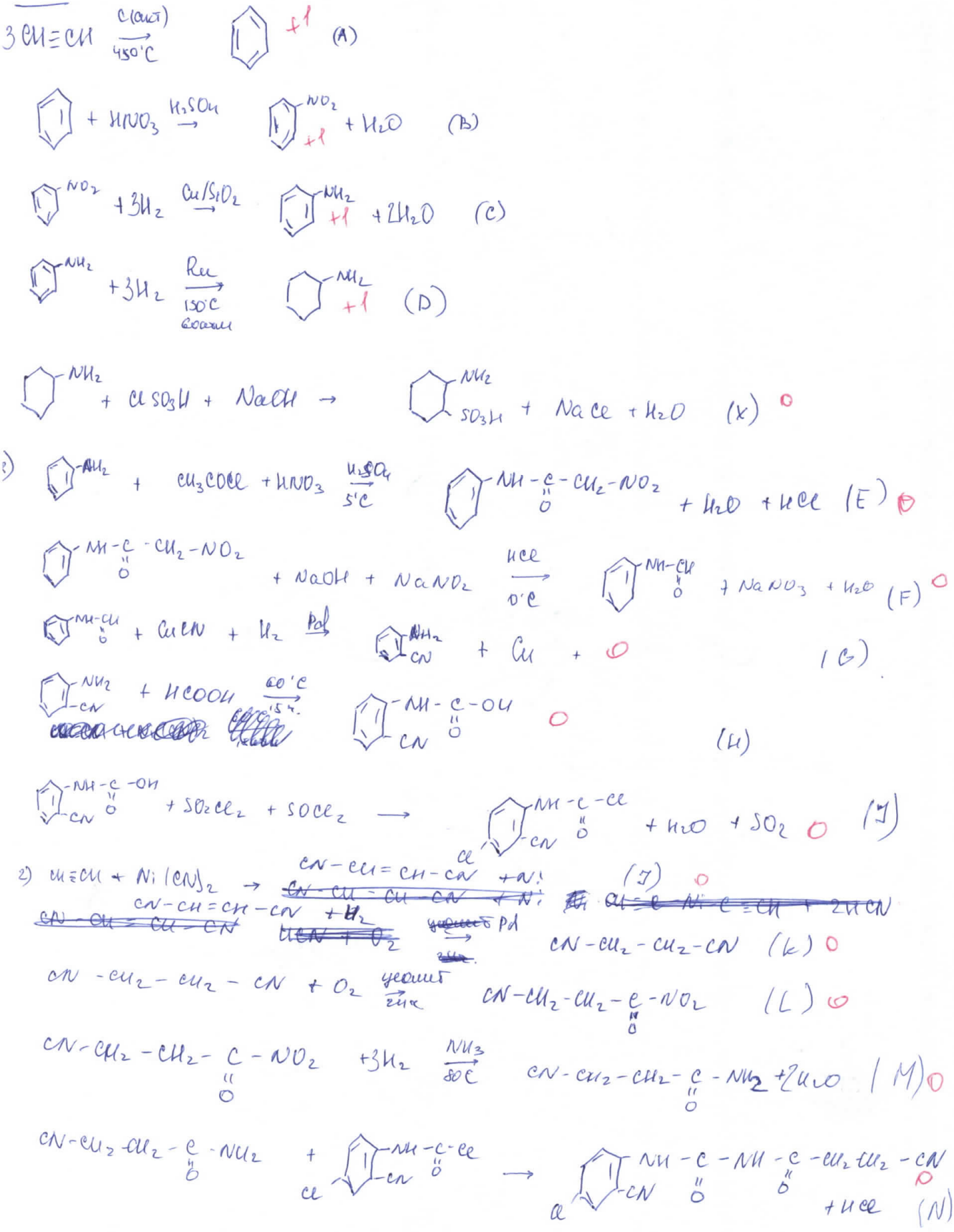
Школа МОУ "Лицей №8"

Класс 11 А

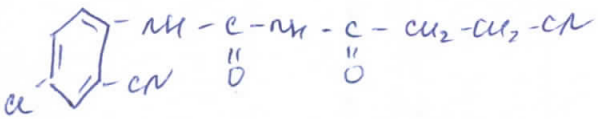
ФИО Мухамедтанова
Дина Маратовна

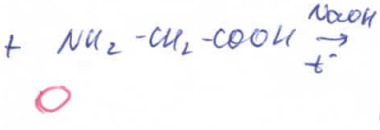
С-22

11-3

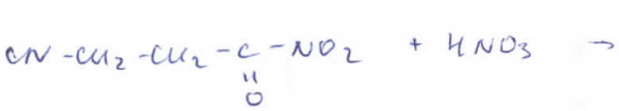


С-2 2





1 г)

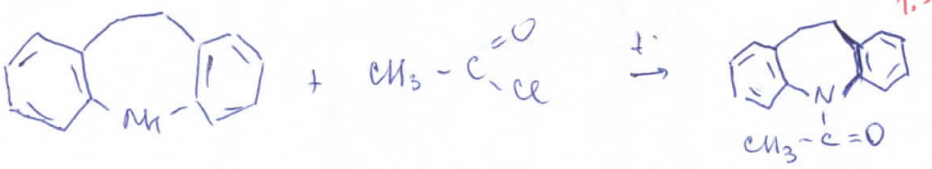


4) m (сахара) = 5г
V (чая) = 250мл

$$2\% = \frac{5г \cdot 100\%}{m\text{-ра}} \qquad m\text{-ра} = 250г$$

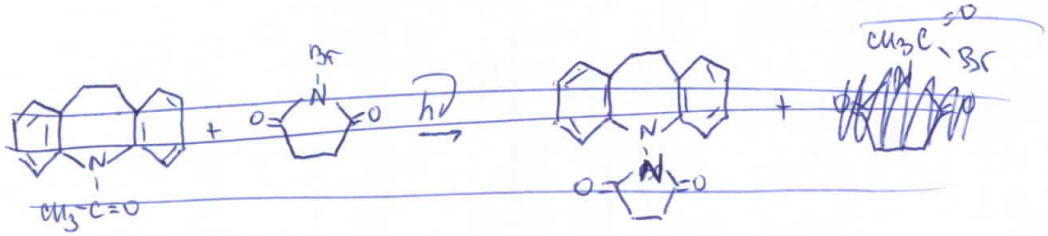
0

11-4



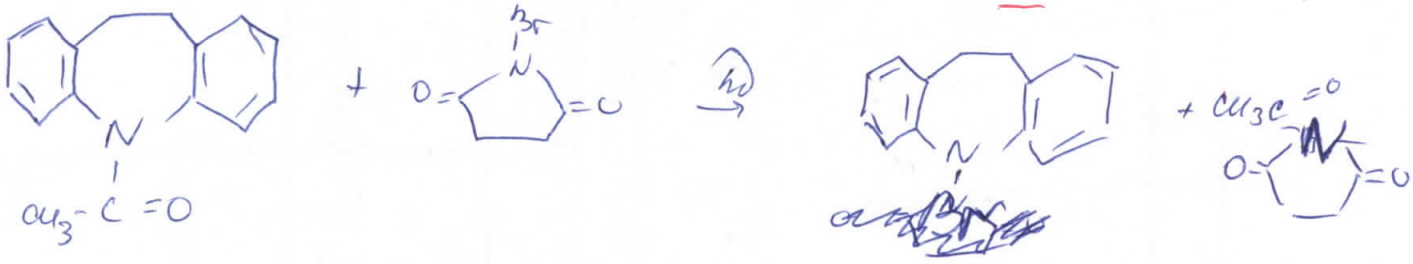
1.5

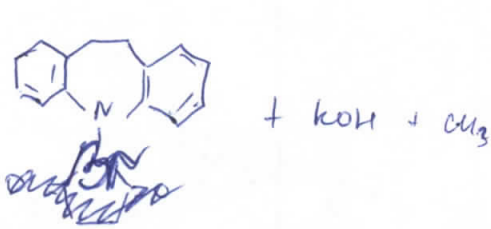
(А)



(Б)

(В)





(С)

11-2 C-22 0

1) $B + N_2 \longrightarrow A$

2) $C + N_2 \rightarrow A$

3) $X + HNO_3(p) \rightarrow D$

$D + P_2O_5 \rightarrow E$

$E \xrightarrow{t} F$

$D + NH_4F + CO(NH_2)_2 \xrightarrow{+H_2O} B$

1,45г 0,37г 1,5г

$\nu(NH_4F) = \frac{0,37г}{37г/моль} = 0,01 моль$

$\nu(CO(NH_2)_2) = \frac{1,5г}{60г/моль} = 0,025 моль$

4) $NaOH + D \rightarrow G\downarrow$

16,5 мл 110 мл

0,2 М 0,025 М

5) $G + NaOH \rightarrow C\downarrow$

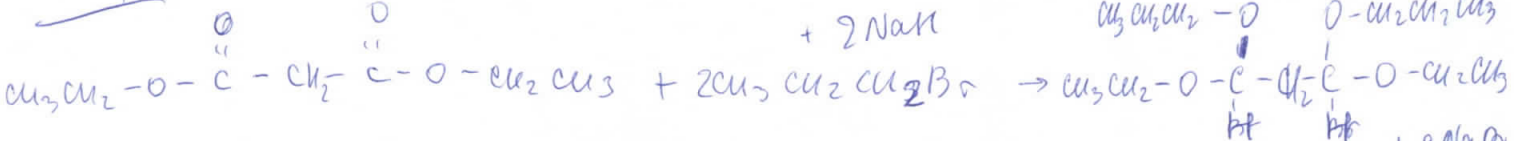
6) G

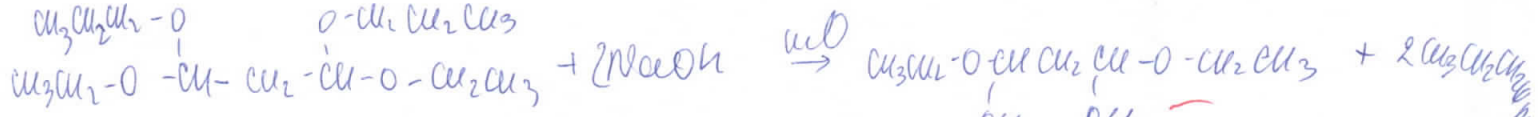
$D - Me^{x+}(NO_3)_x$

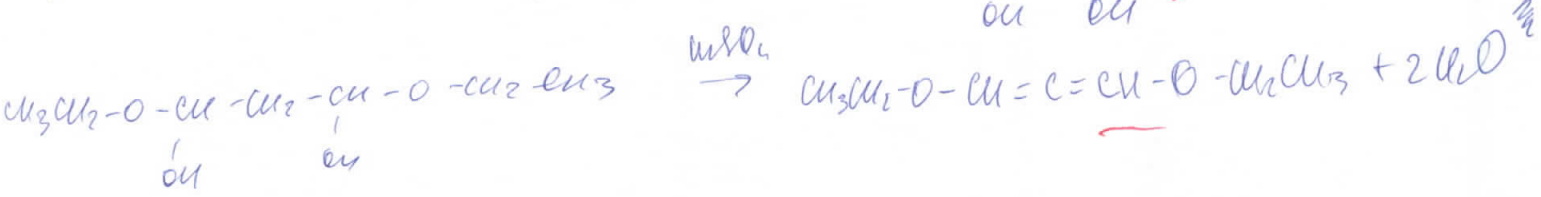
$Me^{x+}(NO_3)_x + P_2O_5 \rightarrow Me_3^{x+}(PO_4)_x + NO_2$

$Me(NO_3)_x + NH_4F + CO(NH_2)_2 + H_2O \rightarrow$

11-4







C-22

11-1 0

X - C

Y - Be

Z - Pd

$C + 2HNO_3(k) \rightarrow 2NO_2 + H_2O + CO$

$4Pd + 10\,HNO_3(p) \rightarrow 4Pd(NO_3)_2 + N_2O + 5H_2O$

$4\,Be + 10\,HNO_3(p) \rightarrow 4\,Be(NO_3)_2 + N_2O + 5H_2O$

$BeCl_2 + LiH \rightarrow Be + LiCl + HCl$

$3BeCl_2 + 2HSiCl_3 \rightarrow (HSi)_2Be_3 + 6HCl$

$2\,Be + (HSi)_2Be_3 \rightarrow BeH_2 + 2\,Be_2Si$

11 - 6 0

вещество	A	B	C	D	E	
порядок						

A)

С-22

~~[illegible]~~ Σ=3б5 (2)

① методика не подходит, потому что образуется осадок ✓ (2б)

② 3 методика точно поможет опр. содержание ионов кальция (мы отфильтруем осадок). ✓ (4б)

③ 1) $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaCl$ ✓

2) $Ca(NO_3)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3\downarrow + 2NaNO_3$ ✓

3) $Na_2CO_3 + H_2O \rightleftarrows NaHCO_3 + NaOH$ ✓

4) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ ✓ (2б)

$Ca^{2+} + CO_3^{2-} \rightarrow CaCO_3\downarrow$

$CO_3^{2-} + H_2O \rightarrow HCO_3^- + OH^-$

$OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$

④ во всех 3-х рез-в V(HCl) = 9,4 мл.

$\nu(HCl) = C \cdot V = 0{,}0998$ моль/л $\cdot 0{,}0094$ л $= 0{,}0009381$ моль

$\nu(NaOH) = \nu(HCl) = 0{,}0009381$ моль

$\nu(Na_2CO_3)_{общ} = C \cdot V = 0{,}0960$ моль/л $\cdot 0{,}020$ л $= 0{,}00192$ моль

$\nu(Na_2CO_3)$ прореагировало со смесью $= 0{,}00192$ моль $- 0{,}0009381$ моль $=$

$= 0{,}0009819$ моль

ν (смеси) = 0,000984 моль

ν (смеси) = ν (Ca^{2+}) = 9,8 моль

9,5 ммоль

(30)