

ШИФР ХТ1104

участника муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии в 2023-2024 учебном году

Внимание! Шифровать следует каждую страницу Вашей письменной работы.

Ф. И. О. учащегося (в имен. падеже)

Демочкина
Варвара
Вячеславовна

Дата
рождения 12.03.2006

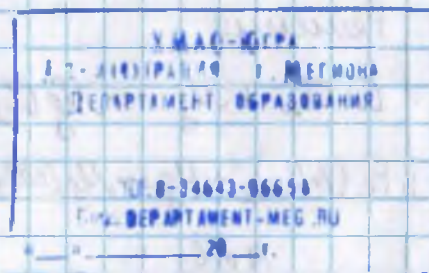
Образовательное учреждение (полное название)

Муниципальное Автономное
Общественное Учреждение
"Средняя Общеобразовательная
Школа №9"

Город г. Мещон
Класс 11 В

Ф. И. О. учителя (полностью)

Швецова Елена
Евгеньевна



①

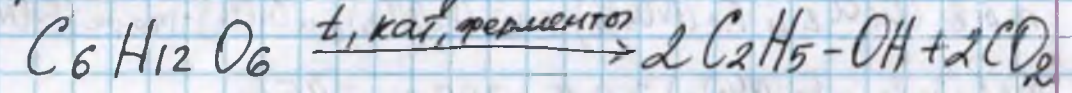
ХТ1104

1-1	4-2	7-4
2-1	5-3	8-4
3-1	6-3	9-4

10 - А2Б1В3

② Спиртовое брожение:

Это реакции в которых идет образование спирта. Например брожение глюкозы:



В данной реакции глюкоза распалась на спирт и углекислый газ. Реакцию используют для получения спиртов.

Вещ-во А:

Вещ-во: Б: O_2 (кислород), асправа - ~~материальное~~

Вещ-во В:

1 год - 55 5 год - 45

2 год - 65 6 год - 05

3 год - 55 7 год - 75

4 год - 155

Итого: 40,5 балла

3) Дано:

$$m_{p-pa} (Fe(NO_3)_2 \text{ и } CuCl_2) = 300 \text{ г}$$

$$\omega (Fe(NO_3)_2) = 6\% \text{ или } 0,06$$

$$\omega (CuCl_2) = 9\% \text{ или } 0,09$$

$$m (Mg) = 6 \text{ г}$$

m (осадка) - ?

$$\omega (Fe(NO_3)_2 \text{ и } CuCl_2) = \omega (Fe(NO_3)_2) + \omega (CuCl_2)$$

$$\omega (Fe(NO_3)_2 \text{ и } CuCl_2) = 0,06 + 0,09 = 0,15$$

$$m_{p.b.} (CuCl_2 \text{ и } Fe(NO_3)_2) = \omega (Fe(NO_3)_2 \text{ и } CuCl_2) \cdot m_{p-pa} (Fe(NO_3)_2, CuCl_2)$$

$$m_{p.b.} (CuCl_2 \text{ и } Fe(NO_3)_2) = 0,15 \cdot 300 \text{ г} = 45 \text{ г}$$

$$\omega_{p.b.} = \frac{Ar(\text{?}) \cdot n}{m}; m = Ar(\text{?}) \cdot \omega_{p.b.}$$

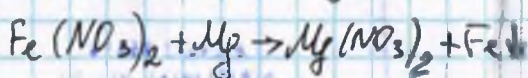
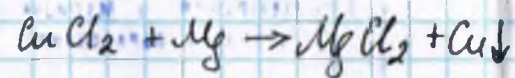
~~m~~

$$m (Cu \text{ и } Fe) = (Ar(Cu) + Ar(Fe)) \cdot \omega_{p.b.}$$

$$m (Cu \text{ и } Fe) = (64 + 56) \cdot 0,15 = 18 \text{ г}$$

Ответ: m (осадка) = 18 г

Решение:



$$\omega_{p.b.} = \frac{m_{p.b.}}{m_{p-pa}}$$

$$m_{p-pa} = \omega_{p.b.} \cdot m_{p.b.}$$

$$m_{p.b.} = \omega_{p.b.} \cdot m_{p-pa}$$

4)

I. Дано:

$$\omega (C) = 55,81\% \text{ или } 0,5581$$

$$\omega (O) = 37,21\% \text{ или } 0,3721$$

$\omega (H)$ - ?
 $C_xH_yO_z$

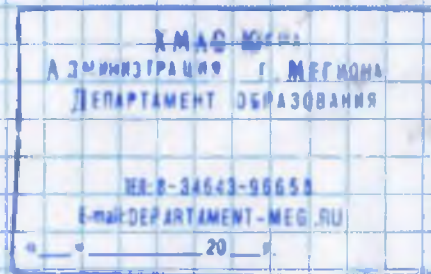
Решение:

$$\omega (C_xH_yO_z) = 100\% \text{ или } 1$$

$$\omega (H) = \omega (C_xH_yO_z) - (\omega (C) + \omega (O))$$

$$\omega (H) = 100\% - (55,81\% + 37,21\%) =$$

$$= 100\% - 93,02\% = 6,98\% \text{ или } 0,0698$$



(процентное содержание в соединении)



$$m(C) = 55,81 \%$$

$$m(H) = 6,98 \%$$

$$m(O) = 37,21 \%$$

$$n = \frac{m}{M_r} ; \#$$

$$M_r(C) = 12 \text{ г/моль} \quad M_r(H) = 1 \text{ г/моль} \quad M_r(O) = 16 \text{ г/моль}$$

$$n(C) = \frac{55,81 \text{ г}}{12 \text{ г/моль}} = \cancel{4,65} \text{ моль}$$

$$n(H) = \frac{6,98 \text{ г}}{1 \text{ г/моль}} = 6,98 \text{ моль}$$

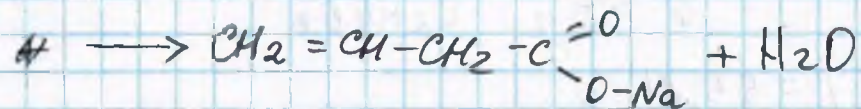
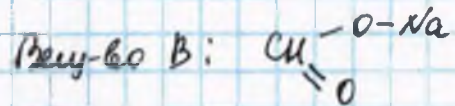
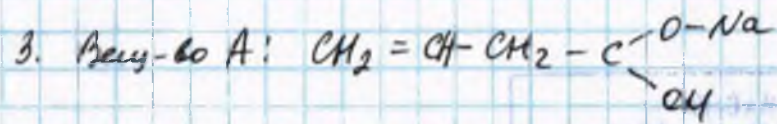
$$n(O) = \frac{37,21 \text{ г}}{16 \text{ г/моль}} = \cancel{2,3} \text{ моль}$$

$$n(C) : n(H) : n(O)$$

$$\cancel{4,65} \frac{4,65}{2,3} : \frac{6,98}{2,3} : \frac{2,3}{2,3} = 2 : 3 : 1 \Rightarrow 4 : 6 : 2$$

Ответ: $C_4H_6O_2$





- 5)
- 1 - Не изменяется
 - 2 - Уменьшается
 - 3 - Увеличивается
 - 4 - Увеличивается
 - 5 - Не изменяется
 - 6 - Увеличивается
 - 7 - Увеличивается
 - 8 - Уменьшается

6)

7)

ω р.в	×	т р-ра	=	ω р.в.
0,2		x		50

$$\text{т р-ра} (\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = \frac{m (\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})}{\omega (\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O})}$$

$$\text{т р-ра} (\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}) = \frac{50\text{г}}{0,2} = 250\text{г}$$

$$m (\text{смеси CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} + \text{Mg}) = 250\text{г} + 14,4\text{г} = 264,4\text{г}$$

$$m (\text{Mg}) = 14,4\text{г}$$

$$m (\text{смеси}_1 + \text{HCl}) = 264,4\text{г} + 146\text{г} = 410,4\text{г}$$

$$\text{т р.в} (\text{HCl}) = 146\text{г} \cdot 0,25 = 36,5\text{г}$$

$$\omega \text{ р.в} (\text{HCl}) = \frac{m \text{ р.в} (\text{HCl})}{\text{т р-ра}}$$

$$\omega \text{ р.в} (\text{HCl}) = \frac{36,5\text{г}}{410,4\text{г}} = 0,08 \text{ или } 8\%$$

Ответ: $\omega \text{ р.в} (\text{HCl}) = 8\%$

№3

3. Признаки протекания реакции с ^{бензолом}

в первой реакции получилась расширенная маслянистая жидкая фаза
во второй реакции произошла конденсация

1. Признаки протекания реакции с Уксусной к-той

В ходе реакции образовалась маслянистая фаза, неприятный запах, запах ацетона.

2. Признаки протекания реакции с карбонатом натрия:

Получилась газ без цвета и без запаха.

4. Признаки протекания реакции с ацетатом натрия:
Все реакции с ацетатом натрия происходили без признаков.

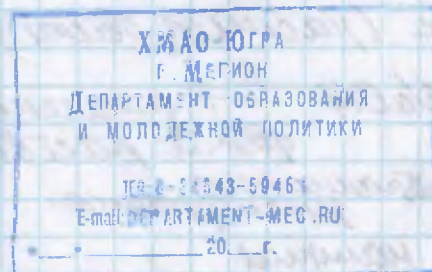
5. Признаки протекания р-ции с салициловой кислотой.
Раствор стал голубо-зеленоватого цвета

6. Признаки протекания р-ции с йодом.

В ходе первой реакции раствор стал синим, затем желтым, а после красного. Реакция "светорез", выделение характерной на ацетиленовую группу.

7. Признаки протекания р-ции

В ходе второй реакции серебро выпало в осадок, выделился аммиак в виде газа.



335

ХТ1104
практика

№1.

1- Уксусная кислота / этиловая кислота

2- карбонат натрия

3- раствор бензола

4- ацетат натрия

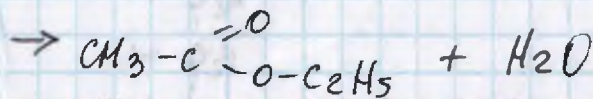
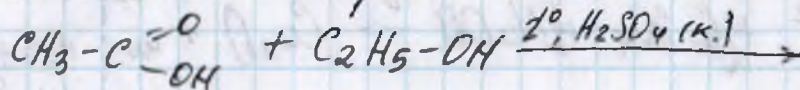
5- Сахарной сироп

6- йодом

7- йодиды

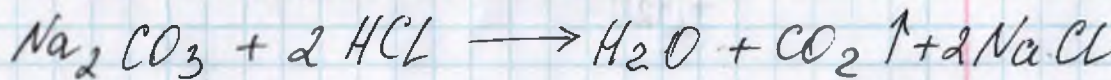
№2.

1. Рец-во 1 Уксусная кислота т.к:

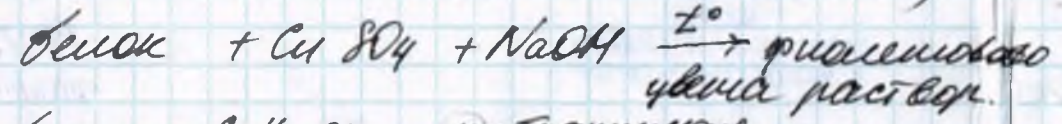


~~В ходе реакции выделяется маслянистая жидкая фаза.~~

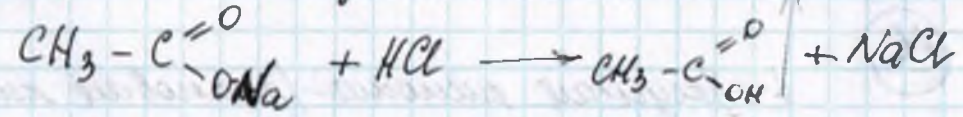
2. Рец-во 2 Карбонат натрия:



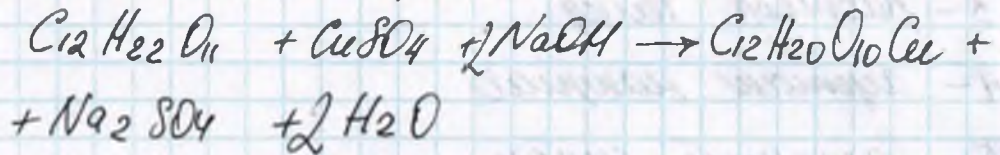
3. Вещество #3 - белок (расщепление белка)



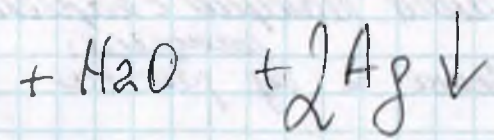
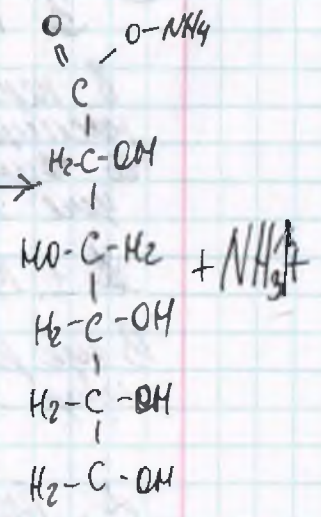
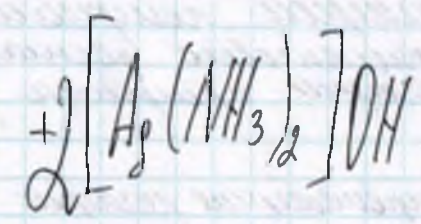
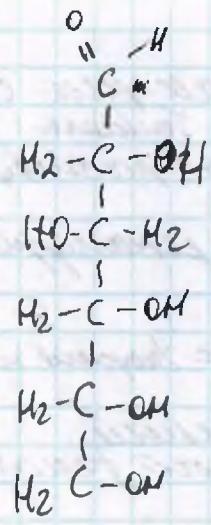
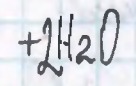
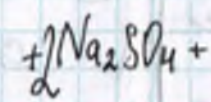
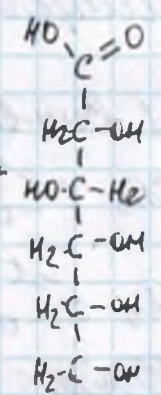
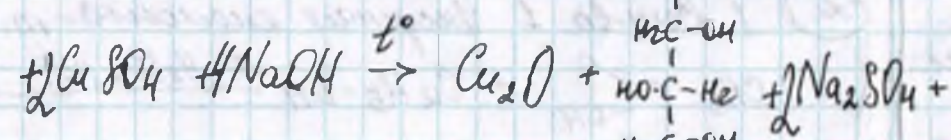
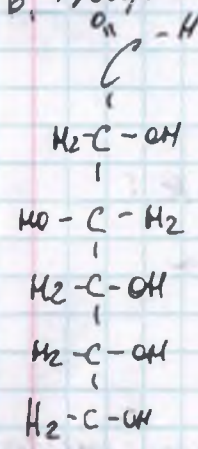
4. Вещество 4 - Ацетат натрия



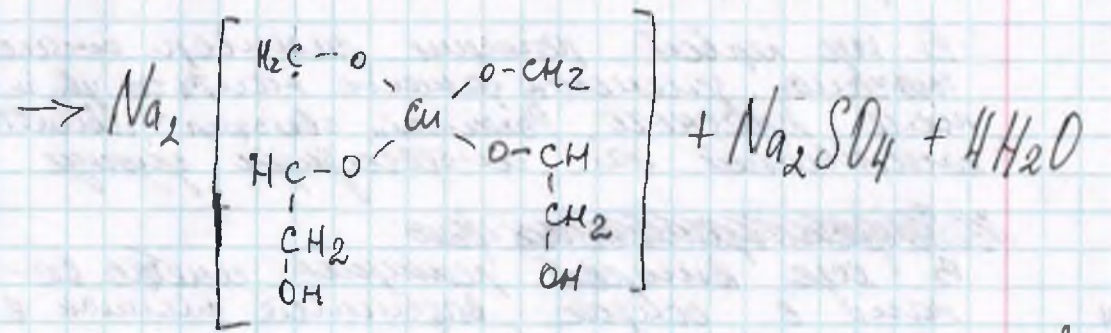
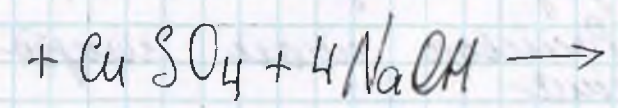
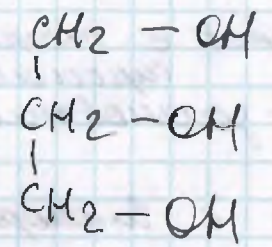
5. Вещество 5: Сахарный сироп



6. Вещество 6: глюкоза



7. Вещество 7: глицерин





7. Признаки протекания реакции с щелочью.

В ходе реакции образовался комплекс, который дал насыщенную синюю цвет раствора.

~~Название вещества: C_2H_5OH , CH_3COOH , $CH_3COOC_2H_5$~~
~~до образования насыщенного раствора~~

~~$CH_3COOH + C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOC_2H_5 + H_2O$~~
Название веществ:

- 1. $CH_3-C(=O)-OH$ - уксусная к-та; C_2H_5-OH - этанол;
 $CH_3-C(=O)-O-C_2H_5$ - этиловый эфир уксусной к-ты.

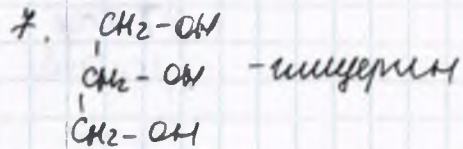
3. белое; C_2H_5-OH - этиловый спирт

4. $CH_3-C(=O)-O-Na$ - ацетат натрия; $CH_3-C(=O)-OH$ - уксусная к-та.

5. $C_{12}H_{22}O_{11}$ - сахарный сироп
 $C_{12}H_{20}O_{10}Si$ - сахарат сили

6. $C_6H_{12}O_6$ - глюкоза
 $C_6H_{12}O_7$ - глюконовая кислота

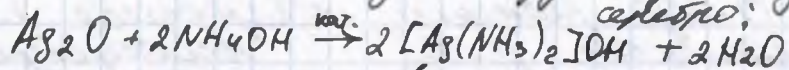
$C_6H_{19}O_7N$ - глюкозамин
аллюминия S.



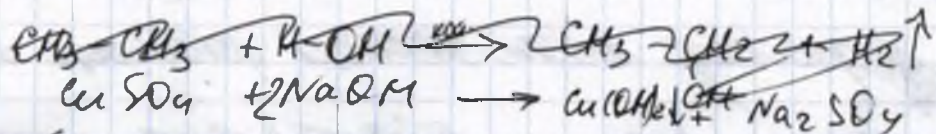
44) Реактив Толленса: $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

Методика приготовления:

1. Получение оксид серебра: $4\text{Ag} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Ag}_2\text{O}$
2. Получение аммиачной воды: $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}$
3. Пропускание аммиачную воду через оксид серебра:



45) Для идентификации двух исходных веществ можно приготовить аммиачной спирт, для растворения белка и уксусной к-ты.



белок денатурирует, а уксусная к-та даст ацет.

46) Биуретовая проба (протеин)
Ксантопротеиновая проба (пептоид)

47) Можно получить аммиачной ацет уксусной к-той.

Используют в аммиачной прощ-ти.

48) Сахароза - это дисахарид, ~~соединение~~ относящийся к дисахаридам.