

## Титульный лист

Направление  анализ данных  информатика  история  
 математика  обществознание  русский язык  
 физика  химия

Класс  8  9  10  11

Фамилия К О Т Л Я Р О В А

Имя А Р И Н А

Отчество И Г О Р Е В Н А

Дата рождения 2 6 2 0 0 7

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Аудитория 1 - 2 0

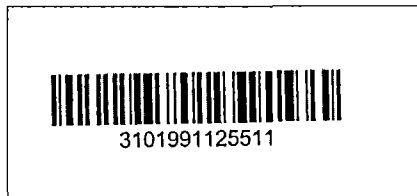
Телефон 0 9 5 0 4 3 3 2 7 2 7

Дата 0 1 0 2 2 0 2 5

Подпись

Пример  
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



## Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление  анализ данных  информатика  история  
 математика  обществознание  русский язык  
 физика  химия

Класс  8  9  10  11

Город участия К Р А С Н О Я Р С К

Заполняется организаторами

Количество доп листов \_\_\_\_\_ Количество черновиков к проверке \_\_\_\_\_  
 Время выхода с \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_

### Протокол проверки Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	—	10	2	1	15	—				
Балл члена жюри №2	—	10	2	1	15	—				

Итоговый балл 28

Подпись члена жюри №1

Подпись члена жюри №2

Пример заполнения А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф  
 Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



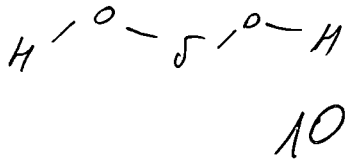
Задание 2

$\omega(H) = 3,03\%$

W1 -  
W6 -

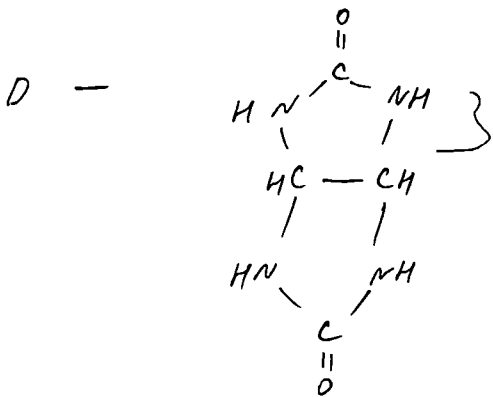
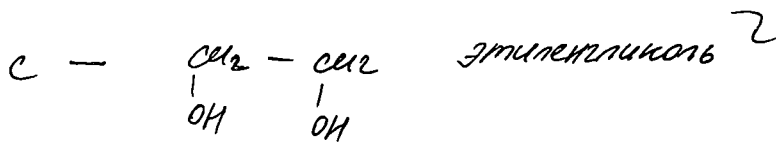
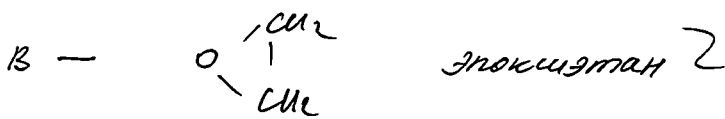
Предположим, это в к-те 2 атома "H"

$\Rightarrow M(\text{к-та}) = \frac{2}{3,03} \cdot 100 = 66 \text{ г/моль} - \text{H}_2\text{SO}_4$   
 сульфокислота

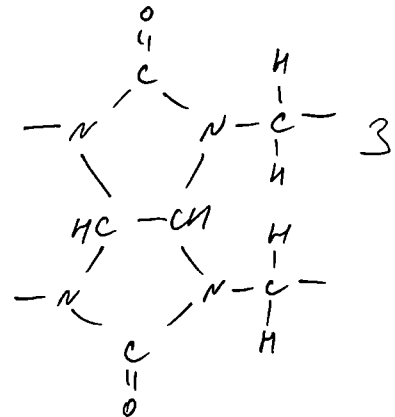
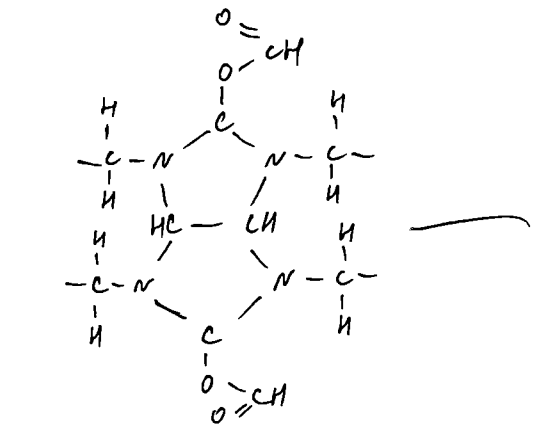


Соли сульфокислот могут применяться, как восстановители

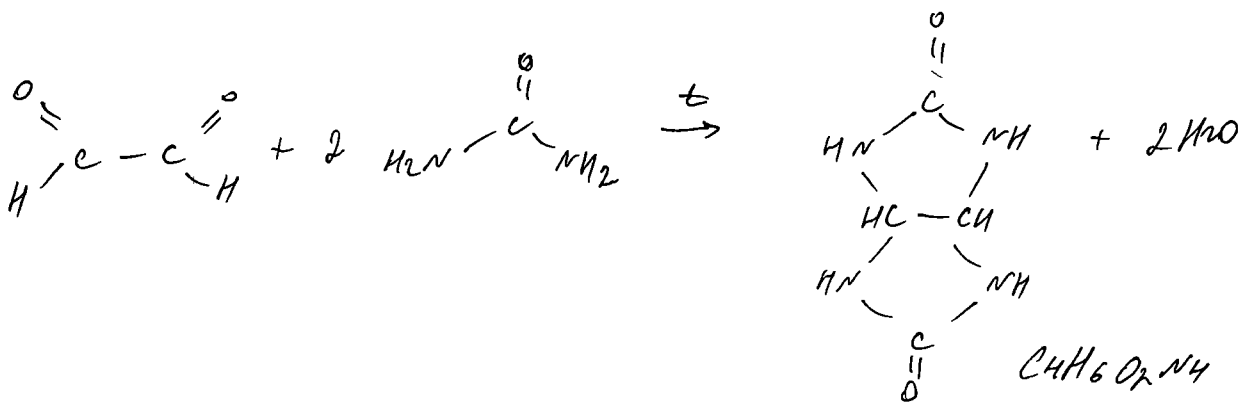
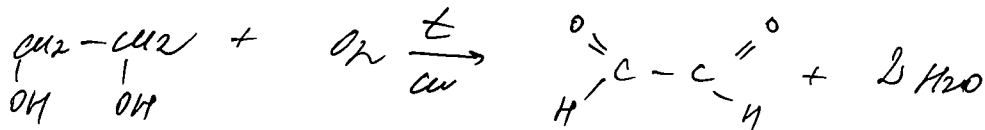
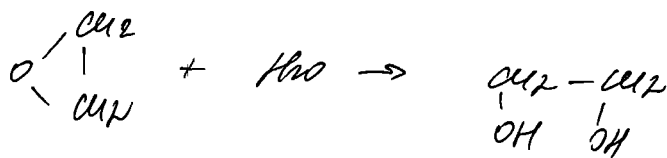
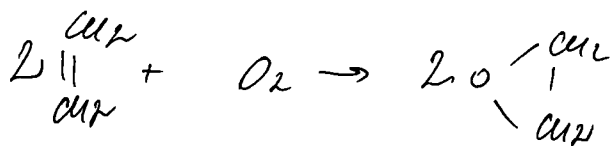
Задание 5 (150)



F -

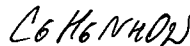
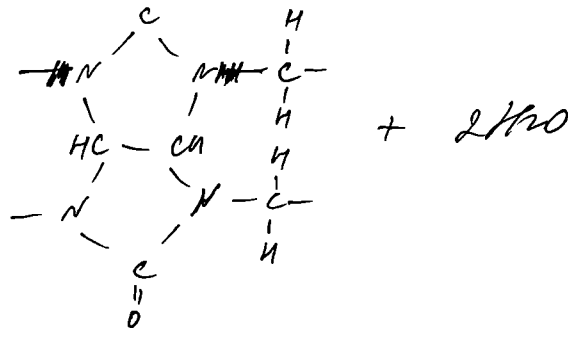
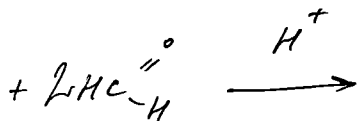
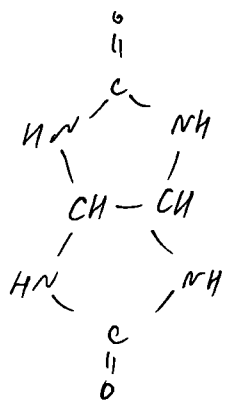


$$M(\text{C}_2\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}) = 23^2/\text{моль} \Rightarrow \text{летте возгуча}$$



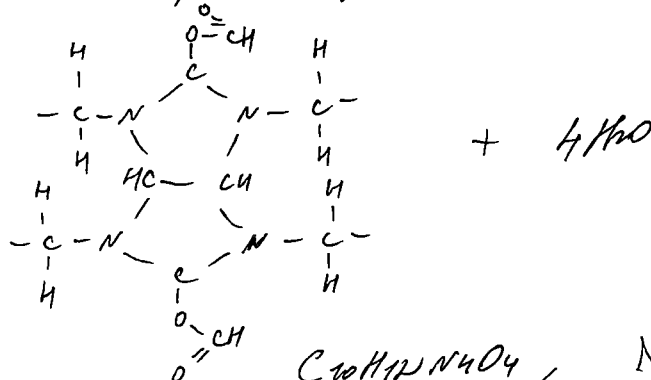
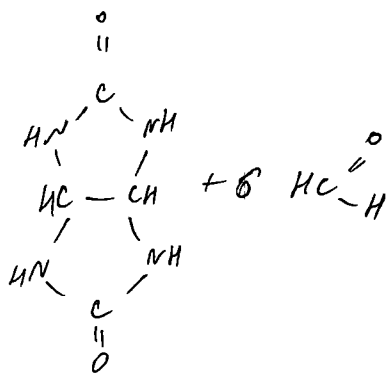
$$M = 142^2/\text{моль}$$

$$\omega(\text{N}) = \frac{14 \cdot 4}{142} \cdot 100 = \underline{39,4\%}$$



$$M = 166^2/\text{моль}$$

$$\omega(\text{N}) = \frac{14 \cdot 4}{166} \cdot 100 = \underline{33,7\%}$$

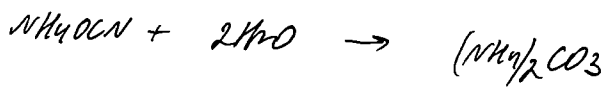
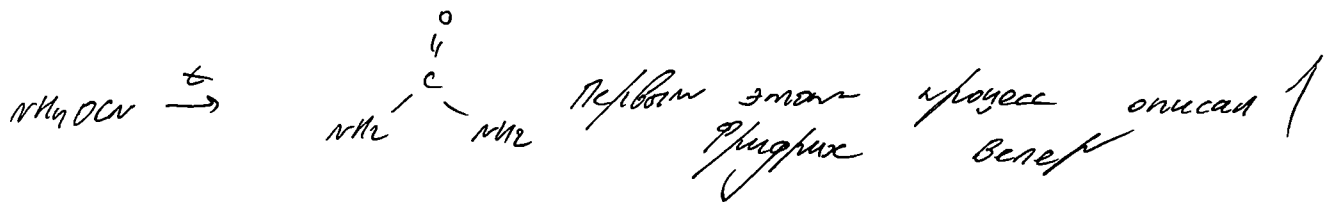
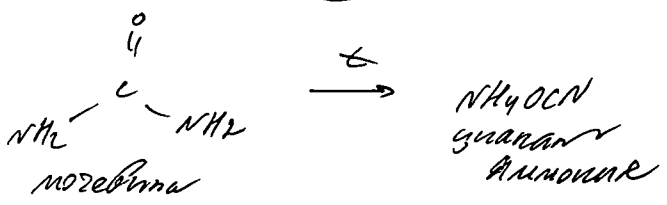


$$M = 262^2/\text{моль}$$

$$\omega(\text{N}) = \frac{14 \cdot 4}{262} \cdot 100 = \underline{21,4\%}$$

(E)

Задача 4 (15)



В случае гидролиза мочевины удобно измерять образование иона аммония как?

$$\ln\left(\frac{c}{c_0}\right) = -kt \quad k = -\frac{\ln\left(\frac{c}{c_0}\right)}{t}$$

$c \approx 0,6987 \text{ моль/л}$      $c_0 \approx 0,7055 \text{ моль/л}$

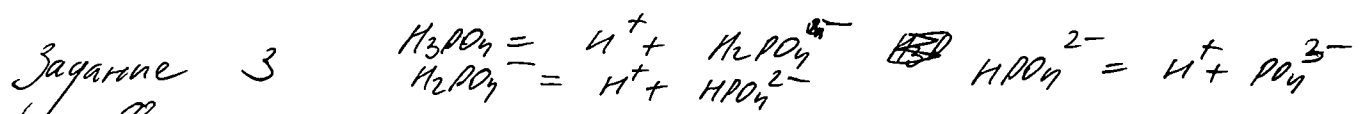
$$\frac{0,6987}{0,7055} = 0,99 \quad \ln 0,99 = -k \cdot 42$$

$$-0,01 = -42k \quad k = \frac{0,01}{42} = 0,000238$$

Константа скорости гидролиза  $\approx 0,000238$

$$\ln(k_0 - kt)$$

$$\ln(2,1 - k \cdot 42) = \ln(2,1 - 0,6835) = 0,344$$



Резонансные обесцвечиваются при  $\text{pH} \approx 8,2$ , что соответствует диссоциации ортофосфата по второй ступени

$\text{HPO}_4^{2-}$  в таком виде первоначально находило применение

Точка эквивалентности перехода -  $pK_{a2} = 7,21$

$pH$  перехода метилового фиолетового  $\approx 3,1$

$\Rightarrow$  первая ступень диссоциации ортофосфата

$$pH = \frac{1}{2} (pK_{a1} + pK_{a2})$$

$\Rightarrow$  для  $HPO_4^{2-}$  следует брать среднее значение между  $pK_{a2}$  и  $pK_{a3}$

$$\frac{7,21 + 12,3}{2} = 9,755 \approx \underline{9,8} \quad \text{— } pH \text{ асцитриной глюкозы}$$

Линия отреза

# Бланк ответов



