

Олимпиадная работа
по химии
Ученица Р., А. класса
Жардановой Алины

Тесты

- 1) 4
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 1
- 5) 3
- 6) 4
- 7) 2

(68)

Задачи

1) Формула углеводорода C_5H_{12}
Изомеры:

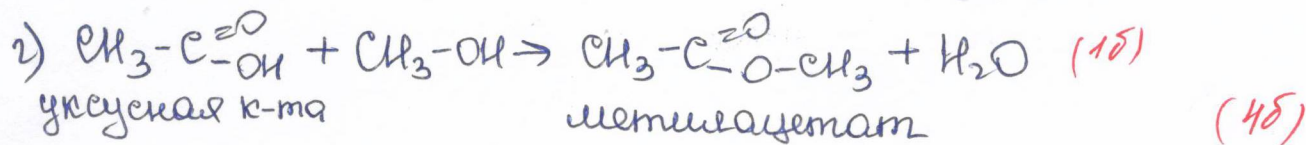
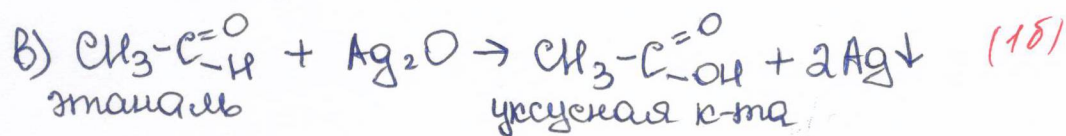
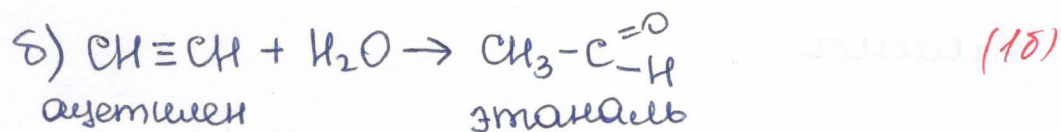
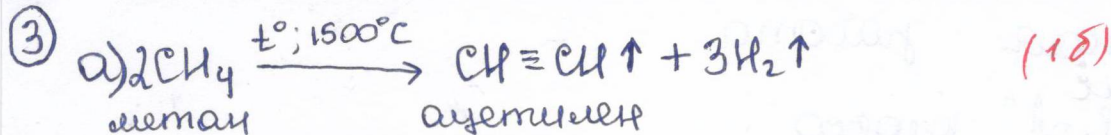
а) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ (пентан) (15)

б) $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-CH_2-CH_3$ (2-метилбутан) (15)

в) $CH_3-\underset{\substack{| \\ CH_3}}{\overset{\substack{| \\ CH_3}}{C}}-CH_3$ (2,2-диметилпропан) (15)

$$D(возд) = \frac{Mr(C_5H_{12})}{29} = \frac{(12 \cdot 5) + 12}{29} = \frac{72}{29} = 2,48 \quad (15)$$

Ответ: 2,48



4) Дано:

Решение:

$m(\text{C}) = 82,2\%$



$m(\text{H}_2) = 4,6\%$



$m(\text{S}) = 1\%$



$m(\text{N}) = 1,2\%$

$m(\text{C}) = 0,822 \cdot 1000 = 822$

$m(\text{H}_2\text{O}) = 1\%$

$m(\text{H}) = 0,046 \cdot 1000 = 46$

$m(\text{зая}) = 10\%$

$m(\text{S}) = 0,01 \cdot 1000 = 10$ (15)

$m(\text{C})_{\text{мешки}} = 1 \text{ тн.}$

$\nu(\text{C}) = \frac{822}{12} = 68,5 \text{ моль}$ (15)

$V(\text{O}_2) - ?$

$\nu_1(\text{O}_2) = \nu(\text{C}) = 68,5 \text{ моль}$

$\nu(\text{H}_2) = \frac{46}{2} = 23 \text{ моль}$

$\nu_2(\text{O}_2) = \frac{1}{2} \nu(\text{H}_2) = \frac{23}{2} = 11,5 \text{ моль}$ (15)

$\nu(\text{S}) = \frac{10}{32} = 0,3125 \text{ моль}$ 15

$\nu_3(\text{O}_2) = \nu(\text{S}) = 0,3125 \text{ моль}$ (15)

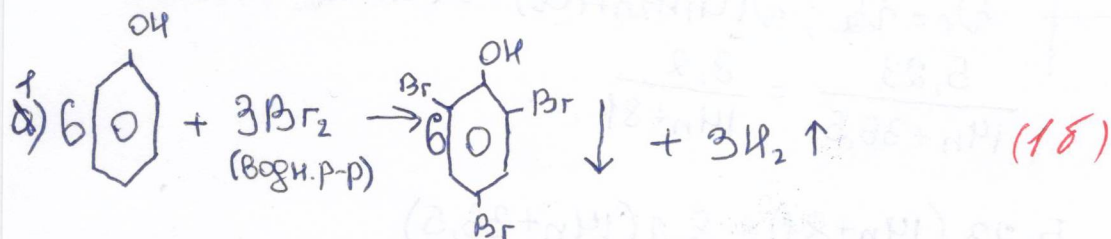
$\nu(\text{O}_2)_{\text{итого}} = 68,5 + 11,5 + 0,3125 = 80,3125 \text{ моль}$

$V = \nu \cdot V_m$; $V(\text{O}_2) = 80,3125 \cdot 22,4 = 1799 \text{ л}$ (15)

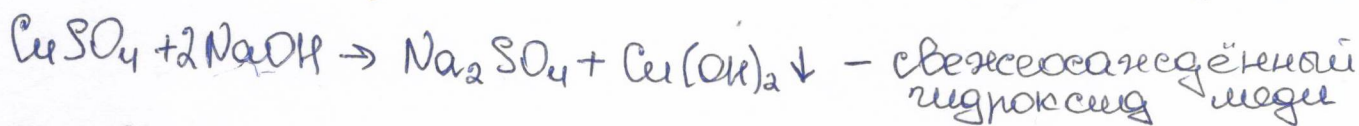
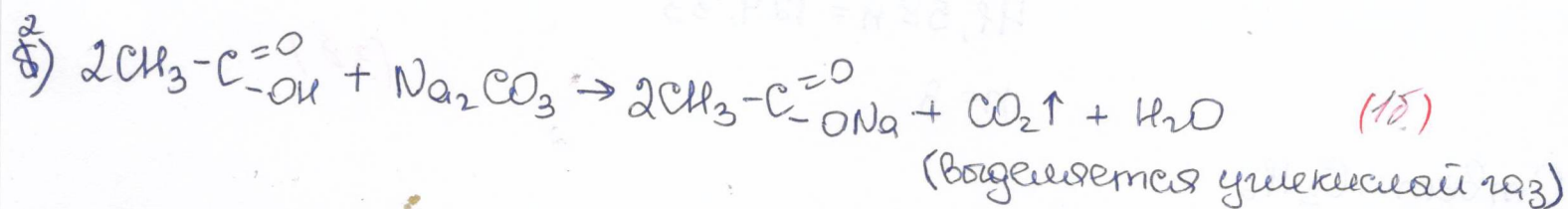
Ответ: 1799 л O_2 (75)

⑤ Вещества: Oc1ccccc1; CH3-CH2-OH; C6H12O6; C3H8O3; CH3-C(=O)-OH

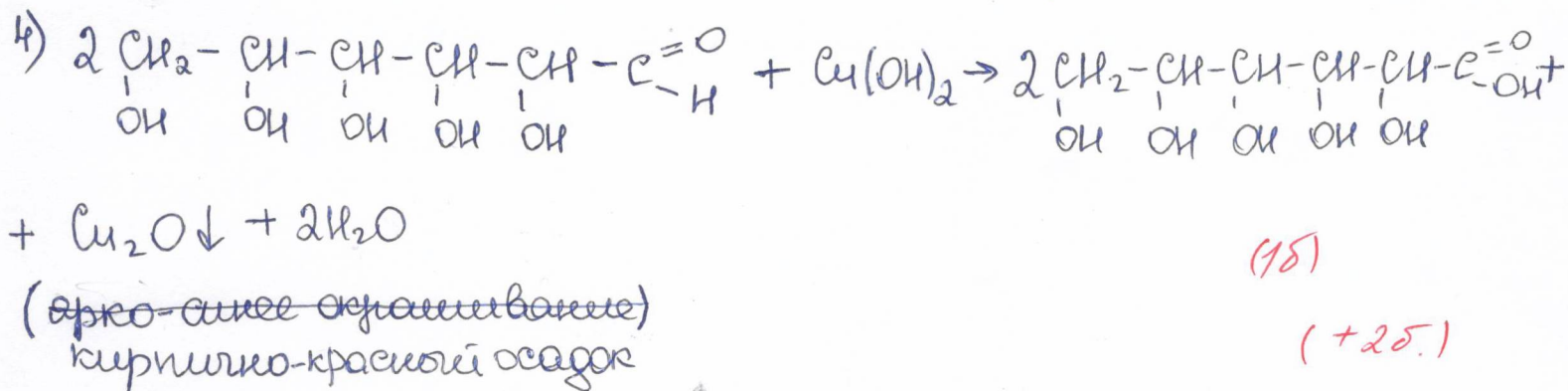
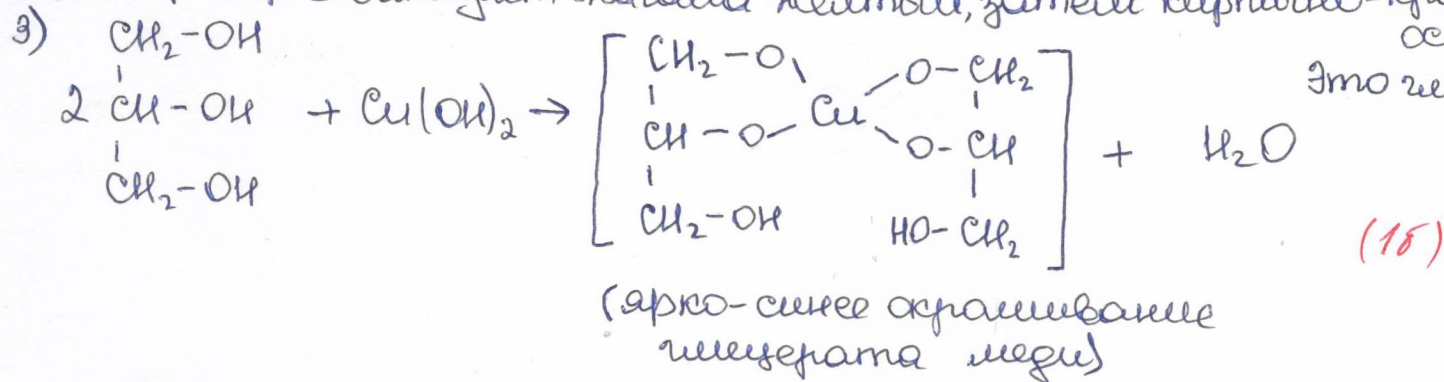
Реагенты: CuSO4; Na2CO3; Br2 (водн. р-р); NaOH



2,4,6-трибромфенол
(бело-жёлтый осадок)



В двух пробирках наблюдаем ярко-синее окрашивание, это: многоатомный спирт и глюкоза. При дальнейшем в одной пробирке выпадет сначала жёлтый, затем кирпично-красный осадок. Это глюкоза.



5) В оставшейся пробирке - этанол. (65)

②

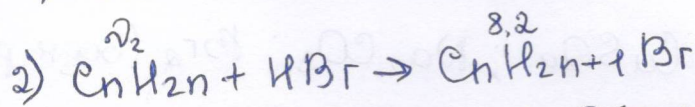
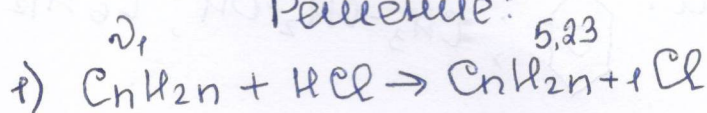
Dayo:

$$m(C_nH_{2n+1}Cl) = 5,232$$

$$m(C_nH_{2n} + p Br) = 8,222.$$

$$C_nH_{2n} - ?$$

Решение: 5.23



$$v_1 = v_2; \quad v(C_n H_{2n+1} Cl) = v(C_n H_{2n+1} Br)$$

$$\frac{5,23}{14n+36,5} = \frac{8,2}{14n+81}$$

$$5,23(14n+81) = 8,2(14n+36,5)$$

$$73,22n + 423,63 = 114,8n + 299,3$$

$$49,58 n = 124,33$$

$$h=3$$

(35)

Omben: C_3H_6

Всего - 30 б.