



Шифр работы 12X-2403-083
(не заполнять)

Олимпиада школьников «Гранит науки»

Вариант № 3

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

1. В бланке олимпиадной работы **необходимо**:

- выполнять работу только ручкой (паста синего или черного цвета);
- заполнить номер варианта;
- пронумеровать страницы.

2. В бланке олимпиадной работы **рекомендуется**:

- писать аккуратно, без помарок;
- ошибку зачеркивать одной чертой.

3. В бланке олимпиадной работы **запрещается**:

- использовать карандаш, фломастер, штрих и т.п.;
- делать пометки, не относящиеся к работе.

4. За нарушение регламента проведения олимпиады участник может быть отстранен от олимпиады. В случае отстранения участника результат олимпиадной работы аннулируется.

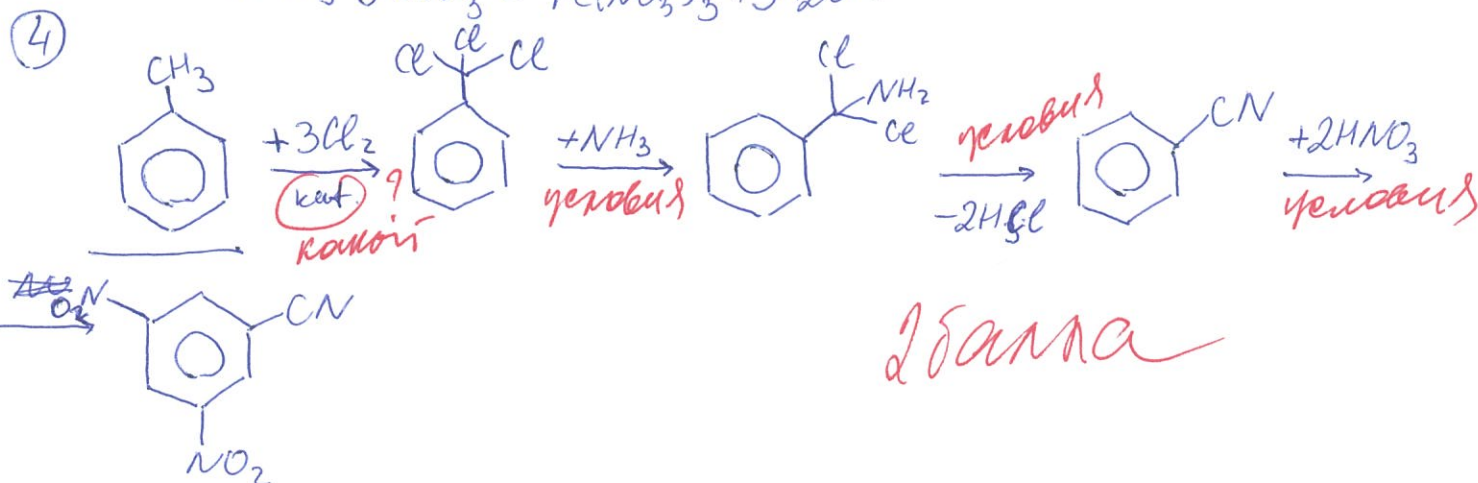
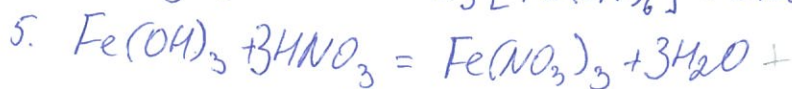
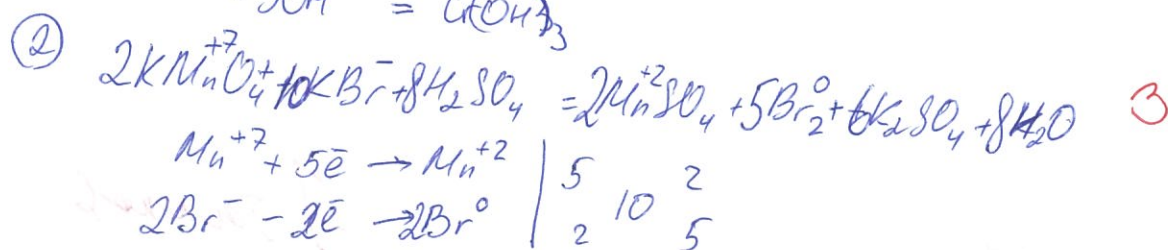
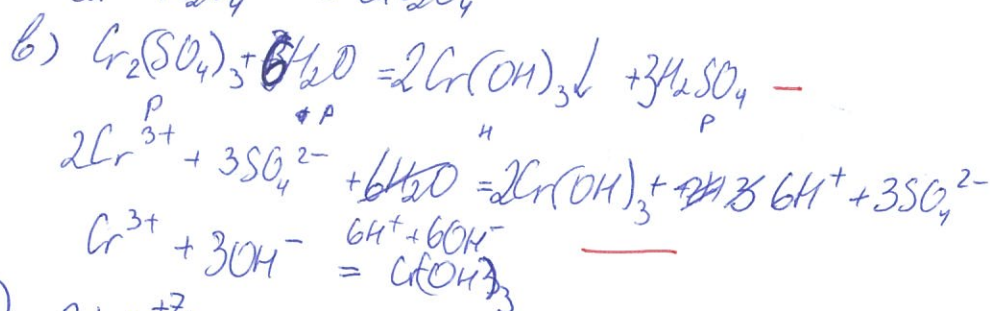
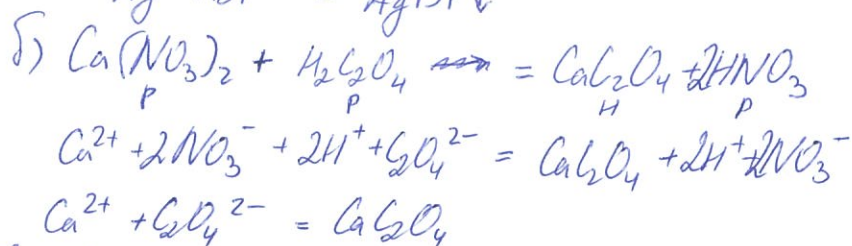
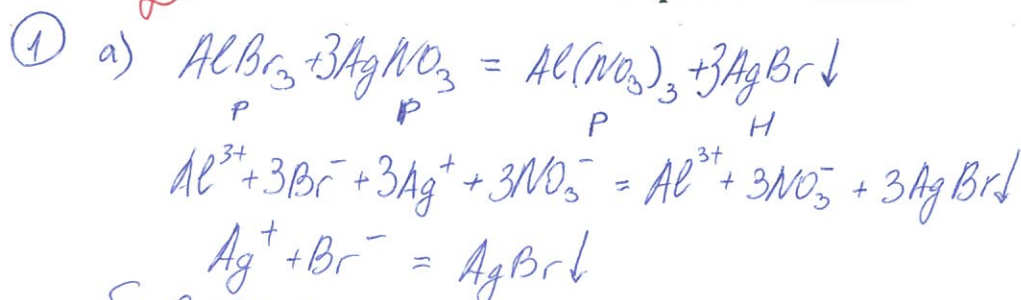
Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	2	3	2+1	2	8	7	2	12	-	10	48
Фамилия И.О. проверяющего	Керимская О.В.			Подпись	Серу			Σ баллов прописью	сорок восемь		
Фамилия И.О. проверяющего	Литвинов			Подпись	Л			Σ баллов прописью	сорок девять		

Примечание
(заполняется проверяющим)



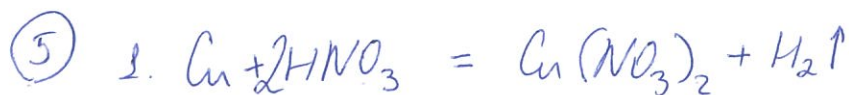
Вариант № 3



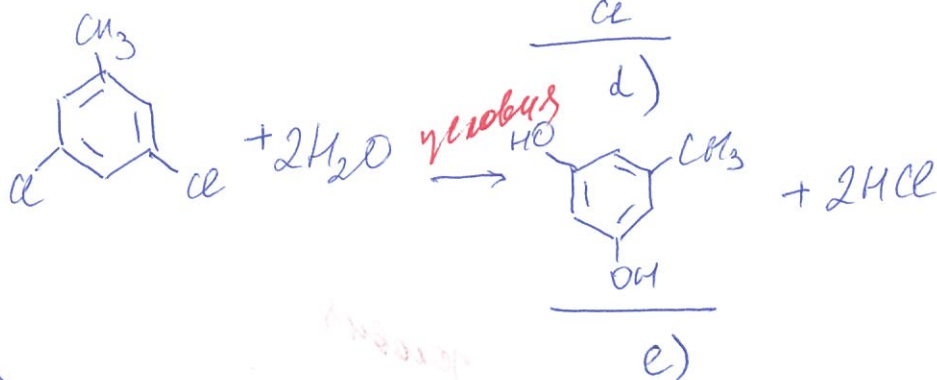
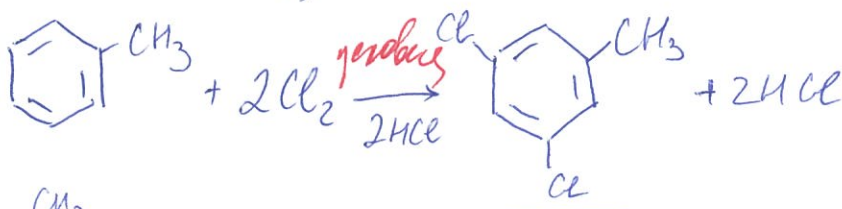
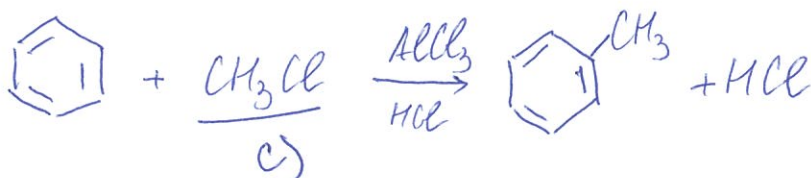
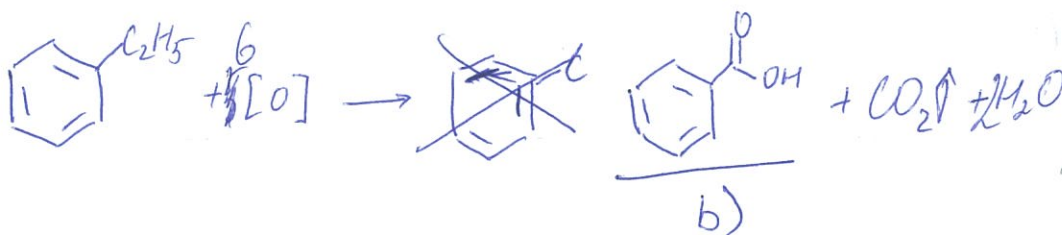
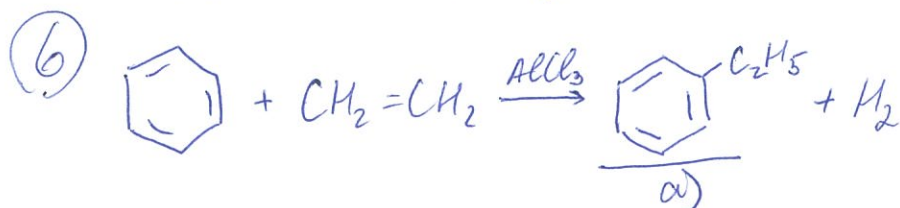
2 балла



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ



8



7 баллов

8. Простейшая ф-ла вьекратка по молек. ф-ле $\Rightarrow C_8H_{10}$ - исх. мол. ф-ла.
молек. ф-ла обязательно содержит C_6H_5 (бензил)

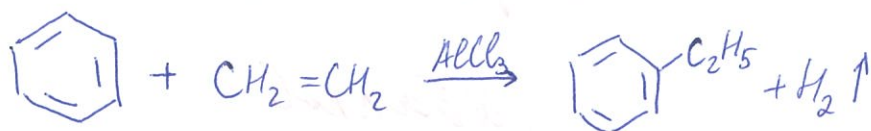
моноалкилирование $\Rightarrow C_2H_5$ - радикал при бенз. кольце. $\Rightarrow$ исх. алкен содержит 2 атома углерода $\Rightarrow$ исх. алкен - этилен

$\Downarrow$
А - этилбензол



Вариант № 3

~~Исх. алкел.~~



12 баллов

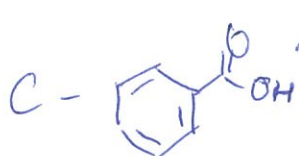
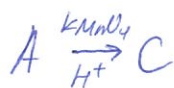
$$m(\text{C}_8\text{H}_{10}) = 5,3 \text{ Т}$$

$$\nu(\text{C}_8\text{H}_{10}) = \nu(\text{C}_2\text{H}_4) = \nu(\text{C}_6\text{H}_6) = \frac{5,3 \cdot 10^6 \text{ г}}{1096 \text{ г/моль}} = \frac{5,3 \cdot 10^6}{106} \text{ моль} = 5 \cdot 10^4 \text{ моль} = \underline{\underline{50 \text{ кмоль}}}$$

$$m(\text{C}_6\text{H}_6) = 50 \text{ кмоль} \cdot 78 \text{ г/моль} = 3900 \cdot 10^3 \text{ г} = \underline{\underline{3900 \text{ кг}}}$$

$$m(\text{C}_2\text{H}_4) = 50 \text{ кмоль} \cdot 28 \text{ г/моль} = 1400 \cdot 10^3 \text{ г} = \underline{\underline{1400 \text{ кг}}}$$

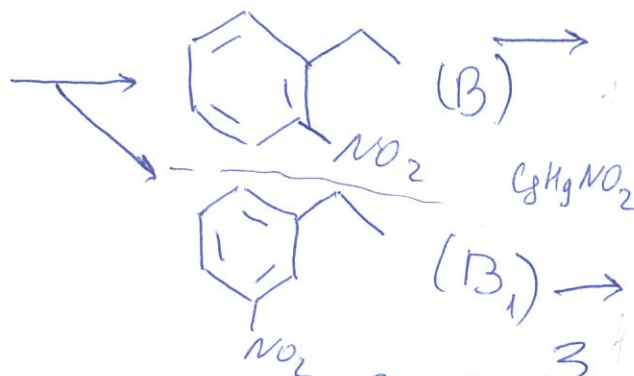
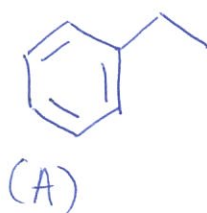
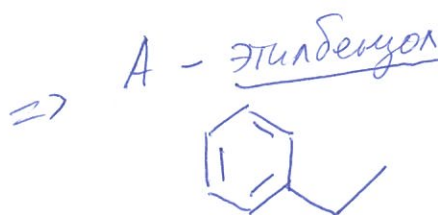
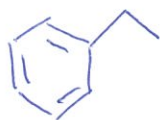
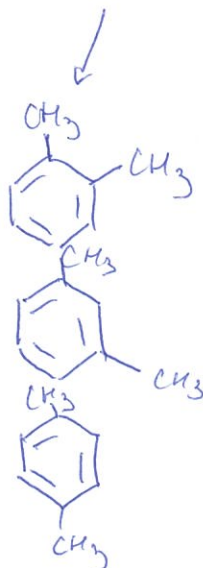
10

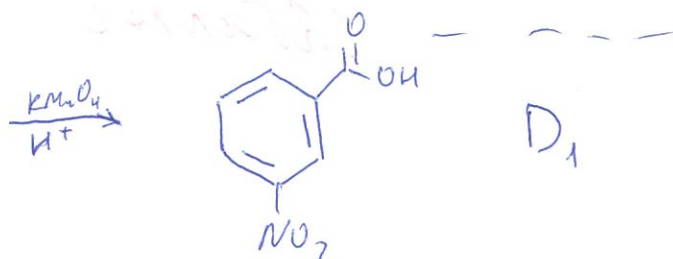
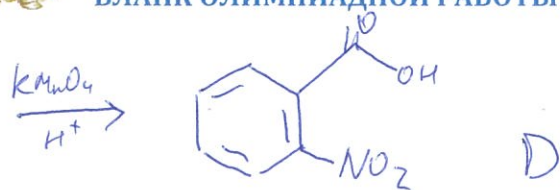


одноосновная
бенз. к-та

$\Rightarrow$ в бензольном кольце присутствует только 1 радикал, иначе - многоосн. к-та.

A - C_8H_{10} (ароматич.)





нет полных уравнений,
есть только схемы!
небрежность

Абаляев

Ответ: А - этилбензол.

7) Дано:

$$\frac{m_b}{m_n} = \frac{1}{10}$$

$$\eta_{\text{извл.}} = 80\% = 0,8$$

$$\rho_b = 1 \text{ г/мл}$$

$$\rho_o = 0,0015 \text{ моль/кг}$$

$$\eta_{\text{тр}} = 3 \text{ мг/л}$$

$$M_n = 150 \text{ г}$$

$$\rho_n = 0,83 \text{ г/см}^3$$

2



$$\eta_o = 15 \cdot 10^{-4} \frac{\text{моль}}{\text{кг}} = \frac{165}{1000} \cdot 10^{-4} \frac{\text{г}}{\text{кг}} = 165 \cdot 10^{-7}$$

$$\eta_{\text{тр}} = 3 \text{ мг/л} = 3 \cdot \frac{10^{-3} \text{ г}}{0,83 \cdot 10^3 \cdot 1 \text{ л}} = \frac{3}{0,83} \cdot 10^{-6} \text{ г} = 36,14 \cdot 10^{-7}$$

$$\frac{\eta_{\text{CaCl}_2}}{\eta_{\text{H}_2\text{O}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{m(\text{CaCl}_2)}{m(\text{H}_2\text{O})} = \frac{1 \cdot 110}{2 \cdot 18} = \frac{55}{18}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{с } 55 \text{ кг } \text{CaCl}_2 \text{ реагирует } 18 \text{ кг воды} \\ \eta_{\text{извл.}} \end{array} \right. \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{с } 44 \text{ кг } \text{CaCl}_2 \text{ реакт. } 18 \text{ кг. воды}$$

$$m(\text{CaCl}_2)_{\text{изх}} = 165 \cdot 10^{-7} \cdot 150 \text{ г} = 2475 \cdot 10^{-3} \text{ кг} = 2475 \text{ г}$$

$$m(\text{CaCl}_2)_{\text{тр}} = 36,14 \cdot 10^{-7} \cdot 150 \text{ г} = 542,1 \cdot 10^{-7} \cdot 10^4 \text{ кг} = 542,1 \text{ г}$$

$$\Rightarrow \eta = \frac{2475 - 542,1}{44000}$$

8) 9)

