



ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ

$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

3 3 5 2 9

Класс 11 Вариант 4 Дата Олимпиады 16.02.19

Площадка написания ТИУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5	5	5	5	4	5	29	двадцать девять	

Задача 2

5 баллов

HeI DCI
 M_r 36,5%mol 37,5%mol

$$\begin{cases} 36,5 \cdot (1-x) + 37,5 \cdot x = M_{cp} \\ x \cdot x = \varphi \text{ (мольная доля)} \end{cases}$$

$$\frac{35,5}{M_{cp}} = 0,9673$$

$M_{cp} = 36,7$

$x = 0,2$

т.к. $\varphi(DCl) = 0,2$ и

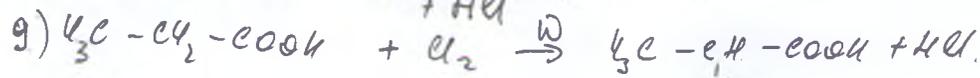
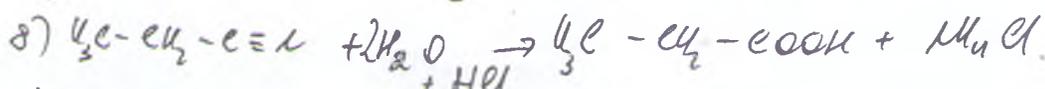
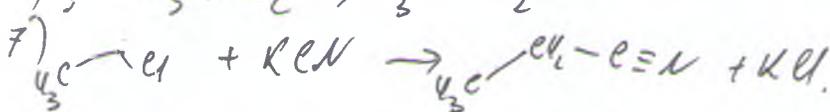
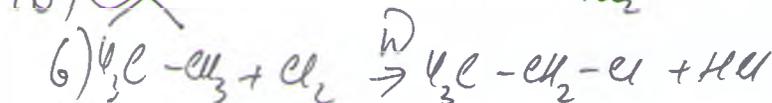
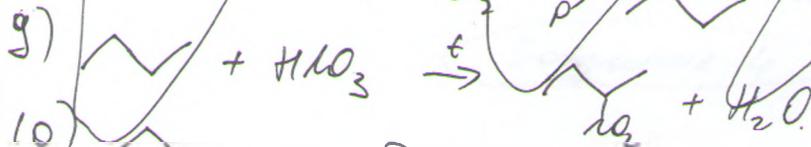
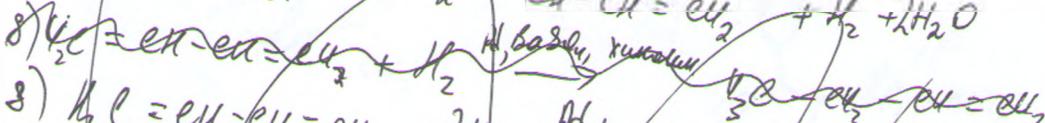
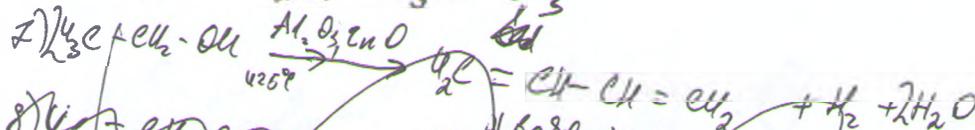
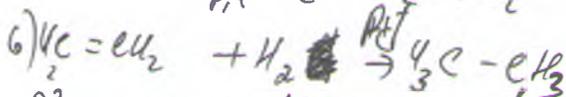
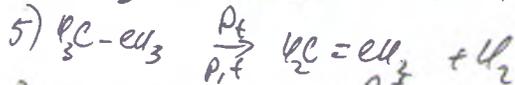
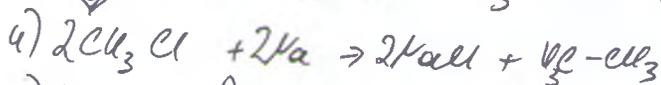
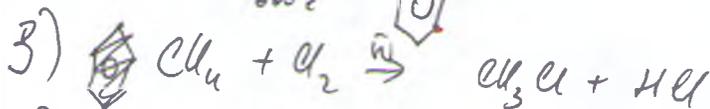
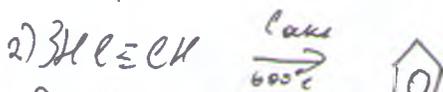
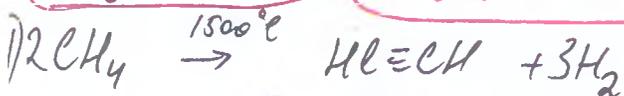
$\omega(DCl) = \frac{0,2 \cdot 37,5}{0,2 \cdot 37,5 + 36,5} \cdot 100\% = 29,436\%$

$\varphi(DCl) \approx 20\%$

ответ: $\omega(DCl) = 29,436\%$; $\approx 29,4\%$

Задача 3

5 баллов



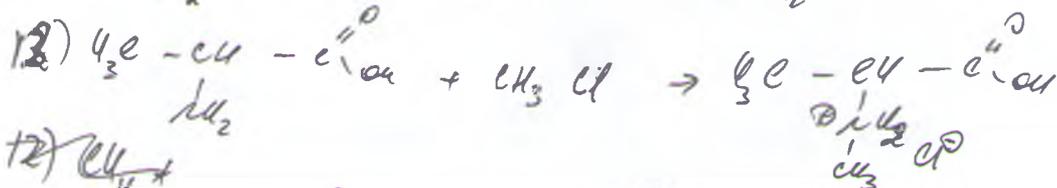
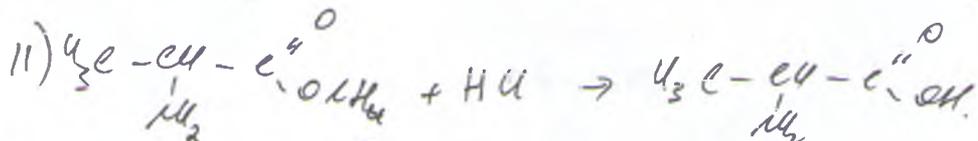
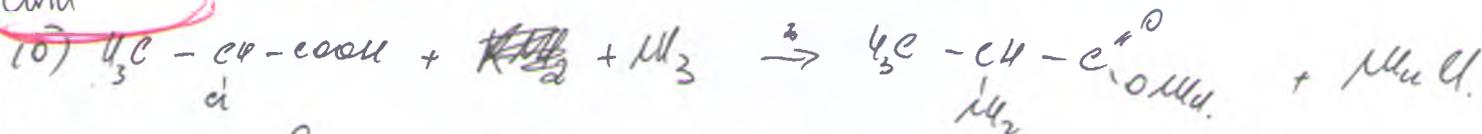
~~11) $VC - CCl_2 - COOH + H_2SO_4 \rightarrow VC - CCl_2 - COOH + H_2O$~~
~~12) $VC - CCl_2 - COOH + COCl_2 \rightarrow VC - CCl_2 - COOH + HCl$~~
~~13) $VC - CCl_2 - COOH + \text{Cyclohexane} \rightarrow VC - CCl_2 - COOH + HCl$~~
~~14) $Ph - CCl_2 - COOH + H_2O \rightarrow Ph - CCl_2 - COOH + H_2O$~~
~~15) $Ph - CCl_2 - COOH + CCl_4 \rightarrow Ph - CCl_2 - COOH + HCl$~~

Мет

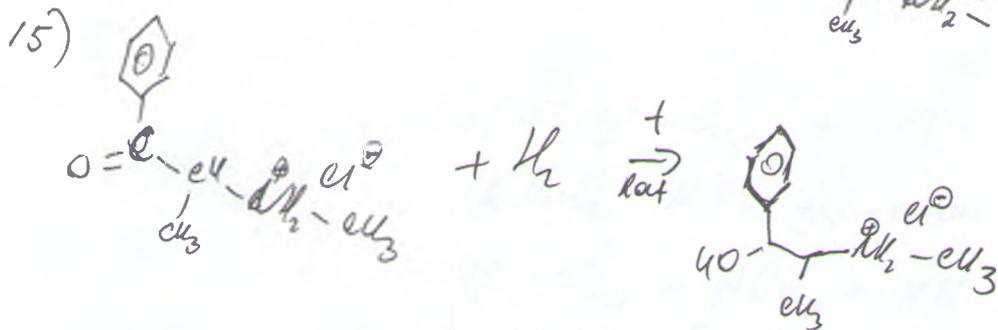
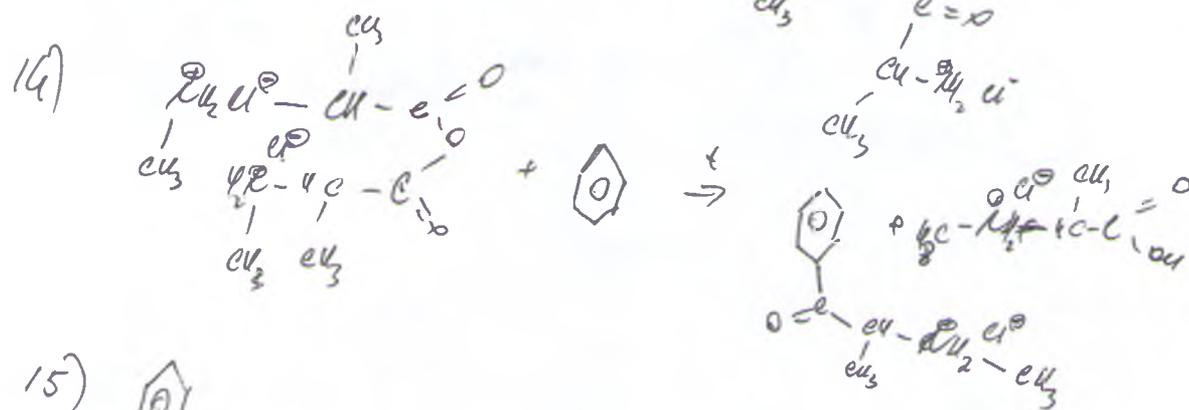
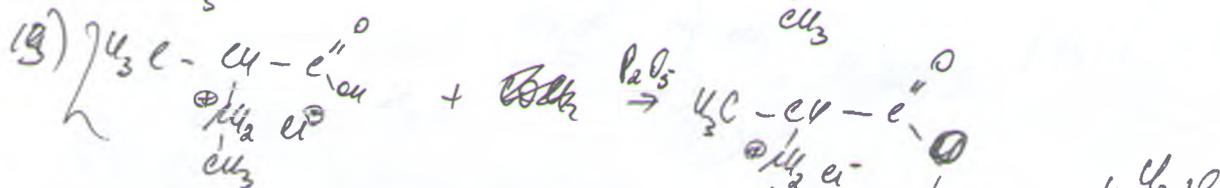
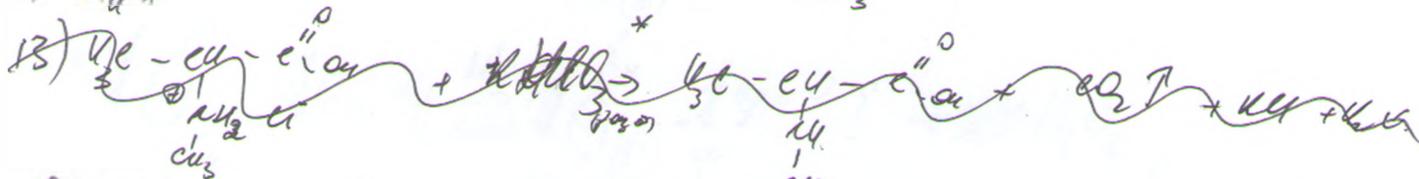
ШИФР

3	3	5	2	9
---	---	---	---	---

УММ



12) $\text{U}_3\text{C} - \text{CH} - \text{COOH}$



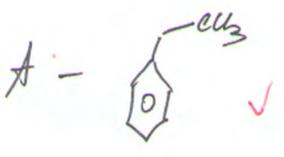
Задача 4

Handwritten scribbles and notes at the bottom left.

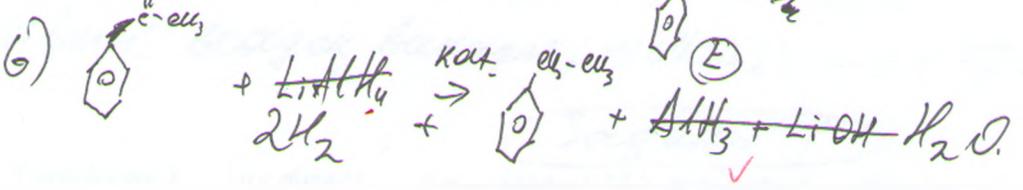
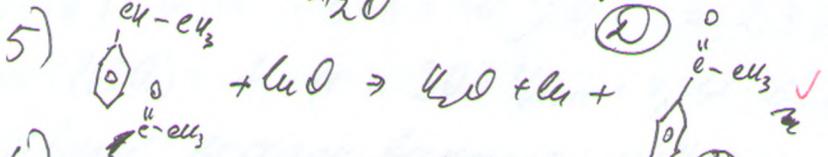
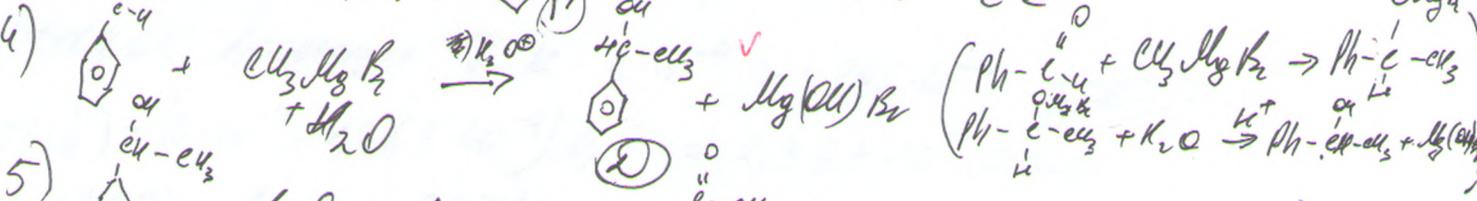
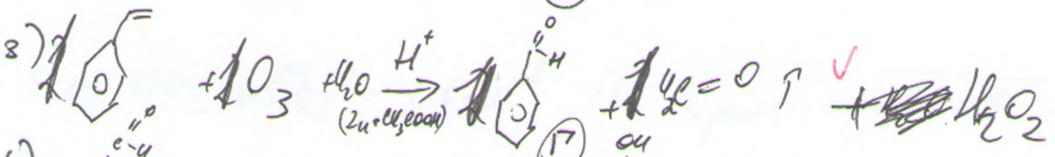
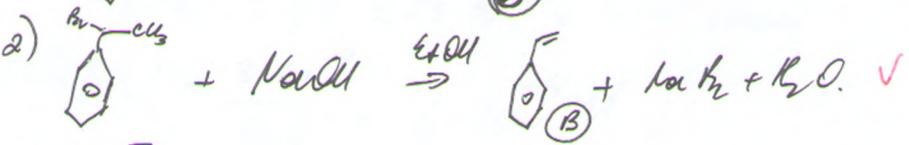
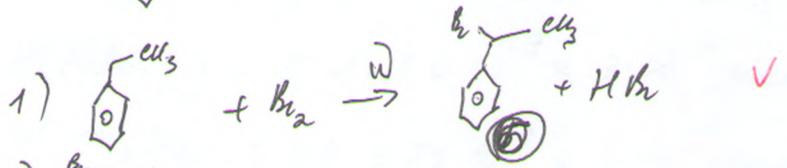
лист 2

ШИФР

3	3	5	2	9
---	---	---	---	---

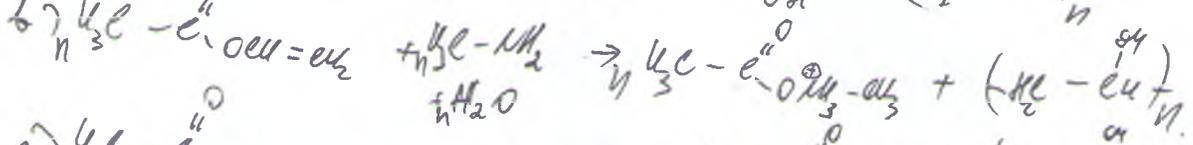
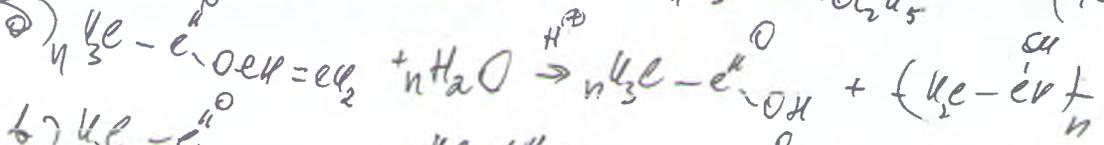
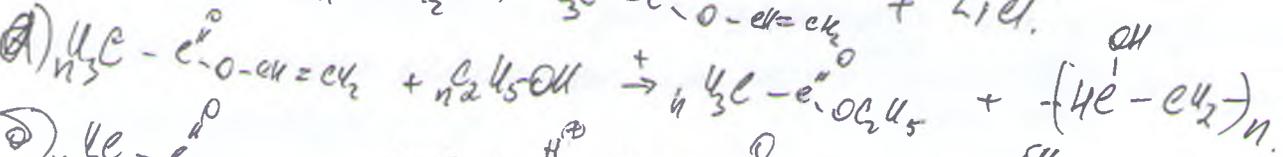
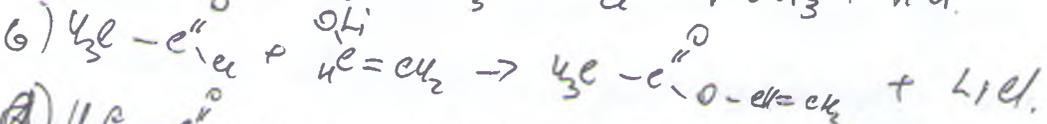
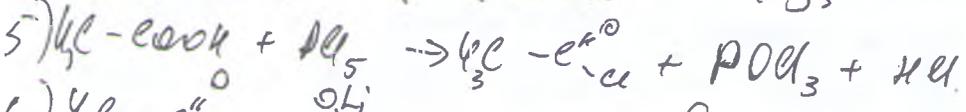
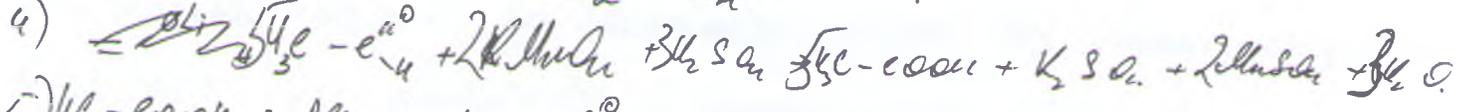
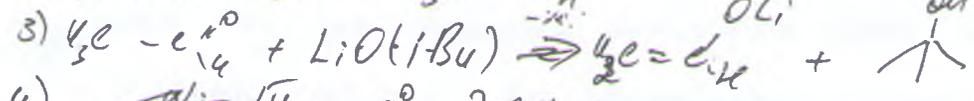
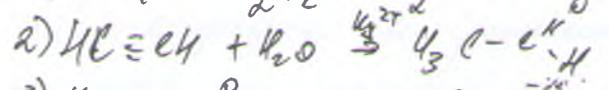
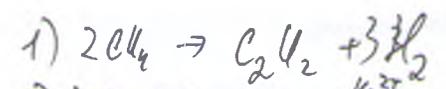


5 баллов



Задача 5

4 балла



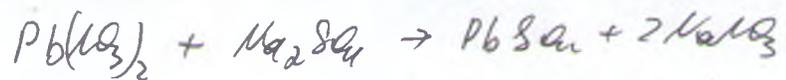
Сил мет 5

мет 3

ШИФР

3	3	5	2	9
---	---	---	---	---

Задание 6 5 баллов



$n(Pb(NO_3)_2) = 0,1 \cdot 3,0 \cdot 10^{-3} = 3 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$

$n(Na_2SO_4) = 94 \cdot 0,25 \cdot 10^{-3} = 2,35 \cdot 10^{-2} \text{ моль}$

$c(PbSO_4) = \frac{3 \cdot 10^{-4}}{0,5} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ М}$ ✓

верно ищ 2
научитесь пользоваться
этим превращением

$K_{sp}(PbSO_4) = 1,6 \cdot 10^{-8}, \text{ ТО } c_{равн} = \sqrt{1,6 \cdot 10^{-8}} = 1,265 \cdot 10^{-4} \text{ М}$

Осадок образуется Т.к. $6 \cdot 10^{-4} > 1,265 \cdot 10^{-4}$ ✓

$n(\downarrow) = (6 \cdot 10^{-4} - 1,265 \cdot 10^{-4}) \cdot 0,5 = 2,368 \cdot 10^{-4} \text{ моль}$

$m(PbSO_4) = M \cdot n = 303 \text{ г/моль} \cdot 2,368 \cdot 10^{-4} = 0,07172 \approx 0,072 \text{ г}$ ✓

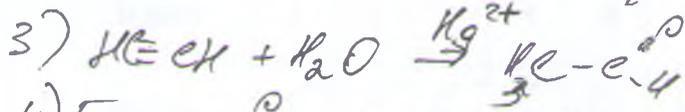
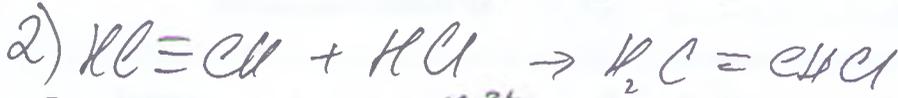
ответ: осадок образуется, $m(PbSO_4, \downarrow) = 0,07172 \approx 0,072 \text{ г}$

Задание 1 5 баллов

Компания Газпром занимается добычей нефти. Природный газ добывается следующим образом, бурят скважины, откуда из-за разности давлений выходит природный газ (в основном содержит метан CH₄), природный газ распадается примерно на глубине 6000 - 8000 м, природный газ при высокой давлении может быть под землей жидким, это газобитуминоз, но в основном природный газ является жидким в виде газа. ПНГ растворяется в нефти и при добыче ~~тоже~~ его растворяют в нефти. Для добычи природного газа бурят скважины и используют специальное оборудование для извлечения его из-под земли. Возможно бурят скважины примерно ^{вплоть} 6000-~~10000~~ м в зависимости от месторождения, (6000-8000)

Задача 5 ~~превращения~~

можно и по-другому получить молекулярный уравнение



4 5
4 балла

