



**ОТРАСЛЕВАЯ
ОЛИМПИАДА
ШКОЛЬНИКОВ**

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

$$E=mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

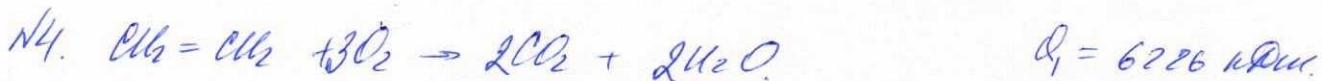
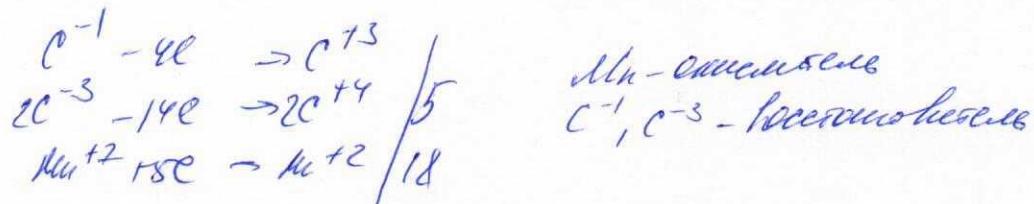
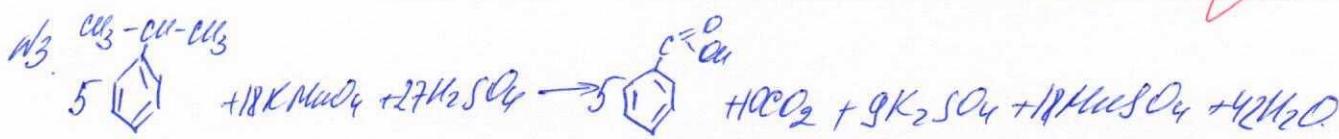
3	5	4	4	3
---	---	---	---	---

14:17

Класс 10 Вариант 1 Дата Олимпиады 16. 04. 2019

Площадка написания РГУ имени И. Г. Усовца

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
	Цифрой	Прописью							
Оценка	2 0 5 5 5 3	20	двадцать	✓	1.				



$$\Delta H_f = 2\Delta f_{\text{H}}(\text{CO}_2) + 2\Delta f_{\text{H}}(\text{H}_2\text{O}) - \Delta f_{\text{H}}(\text{CH}_4 = \text{CO}_2) =$$

$$= 2 \cdot (-393,5 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) + 2 \cdot (-285,8 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}) - 52,3 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}} = -1410,9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$\Delta Q_r = -\Delta H_r = 1410,9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}$$

$$n(\text{CH}_4/\text{CO}_2) = \frac{Q_1}{\Delta Q_r} = \frac{6226 \text{ кДж}}{1410,9 \frac{\text{кДж}}{\text{моль}}} = 4,4128 \text{ моль}$$

$$n(\text{O}_2) = 3 n(\text{CH}_4 = \text{CO}_2) = 13,238 \text{ моль}$$

$$M(\text{O}_2) = 296,5 \text{ г}$$

$$\text{Ответ: } 296,5 \text{ г}$$

Задача 5.

Наведение циркония по методу флотации:



1 ч 4.



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

$$E = mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

3 5 4 4 3

Проверим правильность для решения:

Cu	$+ 2 HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2H$	$n(HNO_3) = \frac{m_{HNO_3} - m_{Cu}}{M(HNO_3)} = 0,2941 \text{ моль}$
вск $0,15635$	$0,2941$	
чупр x	$2x$	$m(HNO_3) = 50 \text{ г; если все удастся}$
сф. $0,15635 + 0,2941 - 2x$	x	$\text{то } 20\%, 90 \text{ г и будет сокращено}$
	$2x$	$m(Cu(NO_3)_2) = 40 \text{ г; 200 грамм}$
	x	
	$2x$	

$$n(HNO_3) = 0,235 \text{ моль}$$

Масса навески массы массы же сок обрашается на сок
капли H (+: поглощается), & танц (-: отбрасывается)
последнюю массу магнит уходит в раствор, при реакции
с HNO_3 . Но можно заменить сок этого обнуло формулу
присоединения массы

$$\Delta M_{\text{навес}} = m(H) - m(Cu)_{\text{чупр}} = 2n(M) - n(Cu) = 2 \cdot 108 \text{ г/моль} \cdot x - \\ 64 \cdot x = 152x.$$

$$\text{Навес } x: \text{ превращение } m(HNO_3) = 105 \Rightarrow n(HNO_3) = 0,0588 \text{ моль} \\ x = 0,0294 \text{ моль.}$$

$$\Delta M_{\text{навес}} = 152x \text{ моль} = 152 \cdot 0,0294 \text{ моль} = \frac{81,94}{2} = 4,47 \text{ г.}$$

$$\text{Масса навес} \cdot \text{стак} = 10 + \frac{81,94}{2} = 18,94 \text{ г. } 14,47 \text{ г.}$$

2) Найдем массу рабочего раствора, она присоединяется
к сок сок перехода магнит в раствор, & сокращение же навески.

$$M_{\text{рабоч. раб}} = m_{\text{раб}}(HNO_3) + m(Cu)_{\text{чупр}} - m(H)_{\text{чупр}} =$$

$$= 250 \text{ г} + 64 \text{ г/моль} \cdot 0,0294 \text{ моль} = 108 \text{ г/моль} \cdot 0,0588 \text{ моль} = \\ = 258,238 \text{ г} 245,53 \text{ г.}$$

Найдем массу оставшегося HNO_3 .

$$m_{\text{ост}}(HNO_3) = \text{масса} - m_{\text{чупр}} = 105 \text{ г.}$$

$$\omega(HNO_3) = \frac{m(HNO_3)}{m_{\text{рабоч. раб}}} = \frac{105}{245,53} = 16,3 \%$$

Лиц 4.

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

$$E=mc^2$$



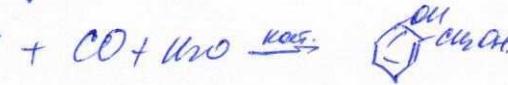
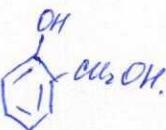
Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

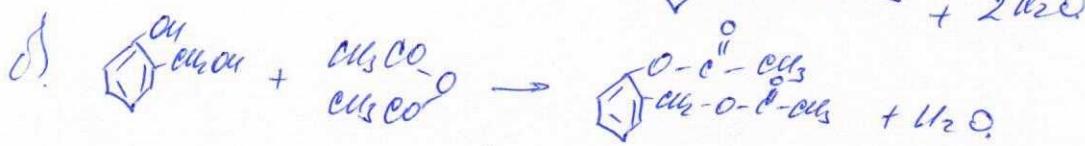
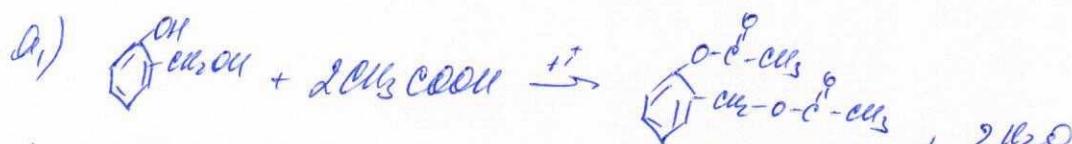
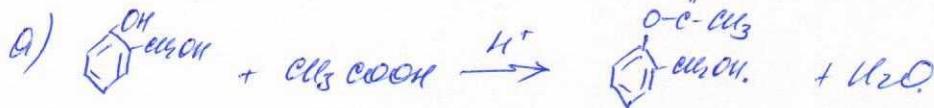
3	5	4	4	3
---	---	---	---	---

Задача 6.

Одно-окислительный синтез - Задача



Решение:



Задача 7.

1) Р.И. Менделеев - великий русский химик, предсказавший закон 6 элементов и в периодической, открытии ИСХ членом Менделеева, открыл элемент

2) Он был 5-м ребенком в семье

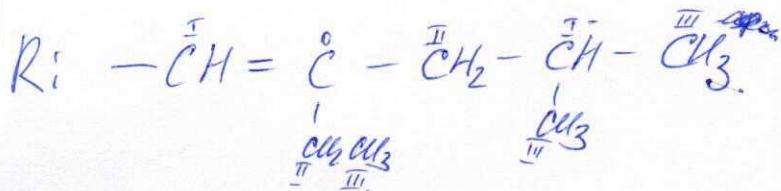
3) Р.И. Менделеев учился в Омске на первом отделении гимназии, на основе которого было создано первое химическое учебное

4) Несколько лет назад одно из его пребываний стало предметом научных исследований.

5) Ученик гимназии, который занимался макетами и диаграммами.

Задание 2.

Установите формулу реагента 4-метил-2-пентенола или -



Задача 4



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

$$E=mc^2$$



Использовать только эту сторону листа,
обратная сторона не проверяется!

ШИФР

3	5	4	4	3
---	---	---	---	---

Задача 2 (продолжение)

- а) Ароматические: Структурог №3
- б) Несоединенные: Структурог №42
- в) Алифатические: Структурог №15.