



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

$$E = mc^2$$



ШИФР

29744

Класс 11

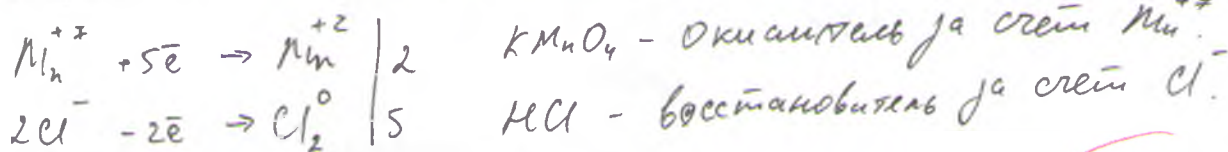
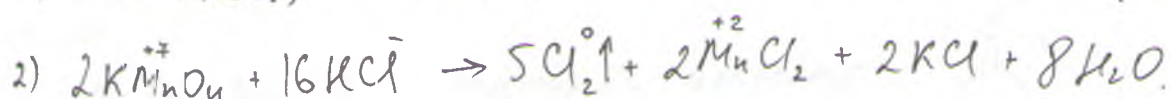
Вариант 1

Дата Олимпиады 24.02.18

Площадка написания КНИТУ

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	5.0	4.0	2.0	5.0	5.0	5.0	26.0	двадцать шесть баллов	

Задание 1

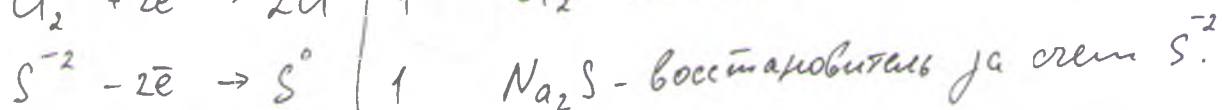


KMnO_4 - окислитель же счит Mn^{+7} .

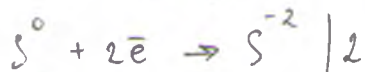
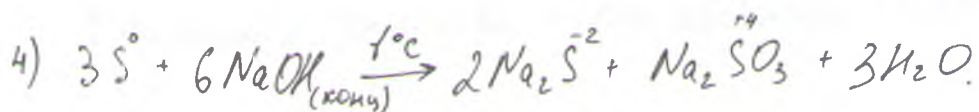
HCl - восстановитель же счит Cl^- .



Cl_2 - окислитель



Na_2S - восстановитель же счит S^{-2} .



S - окислитель и восстановитель.

5.0

Задание 2

1) Найти вещество А:



$$x:y:z = \frac{79,25}{12} : \frac{5,66}{1} : \frac{15,09}{16} = 6,604 : 5,66 : 0,943 = 7 : 6 : 1$$

Полученное вещество: $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}$





Продолжение задания №2.

2) Найдите вещество Б:

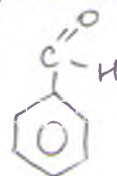


$$z:w:m = \frac{71,38}{12} : \frac{7,58}{1} : \frac{15,04}{14} = 6,448 : 7,58 : 1,074 = 6:7:1$$

Полученное вещество: C₆H₇N.

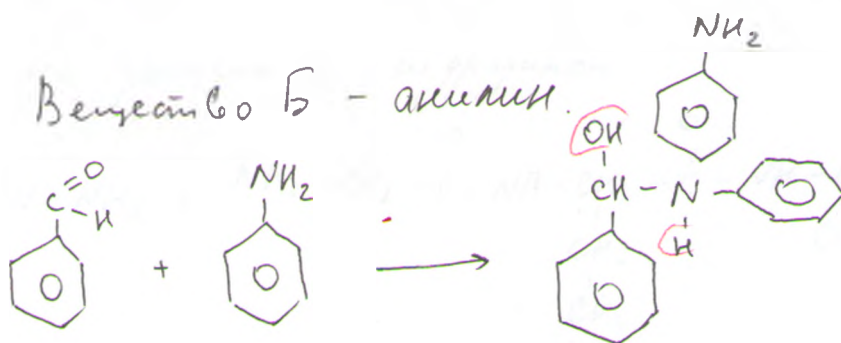
~~С учетом~~ С учетом имеющихся фактов в условии задачи получаем,
что:

1) Вещество А - бензойный альдегид.



4,0

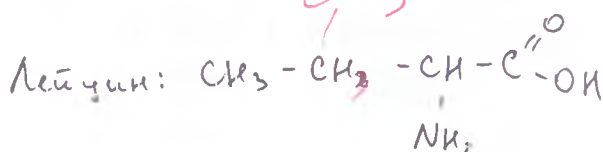
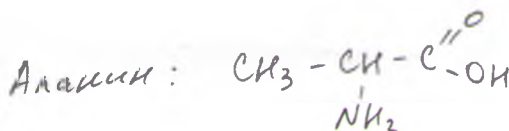
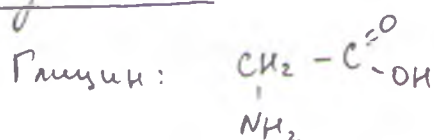
2) Вещество Б - анилин.



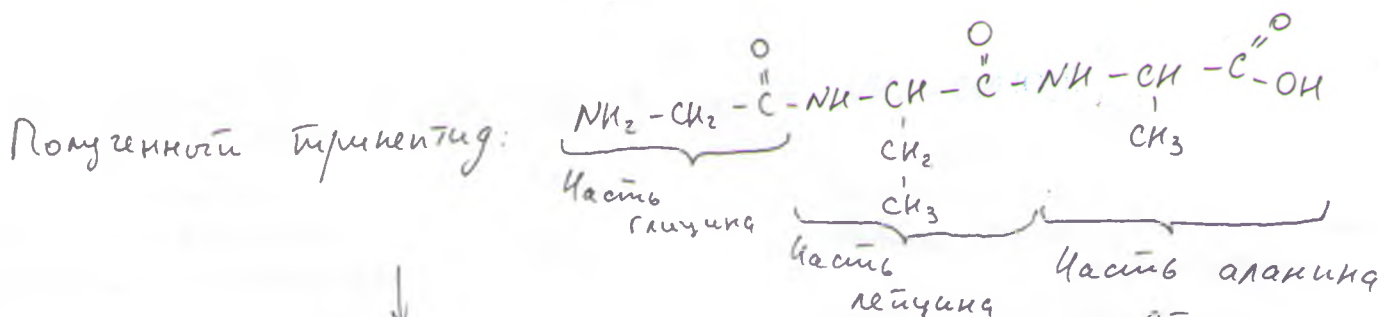
- "20" адометин

Полученное вещество - аминобензол БЕНЗИЛОВОГО СПИРТА.

Задание №4



5,0





Продолжение задания 34

Схема реакции с 2,4-динитрофторбензолом:

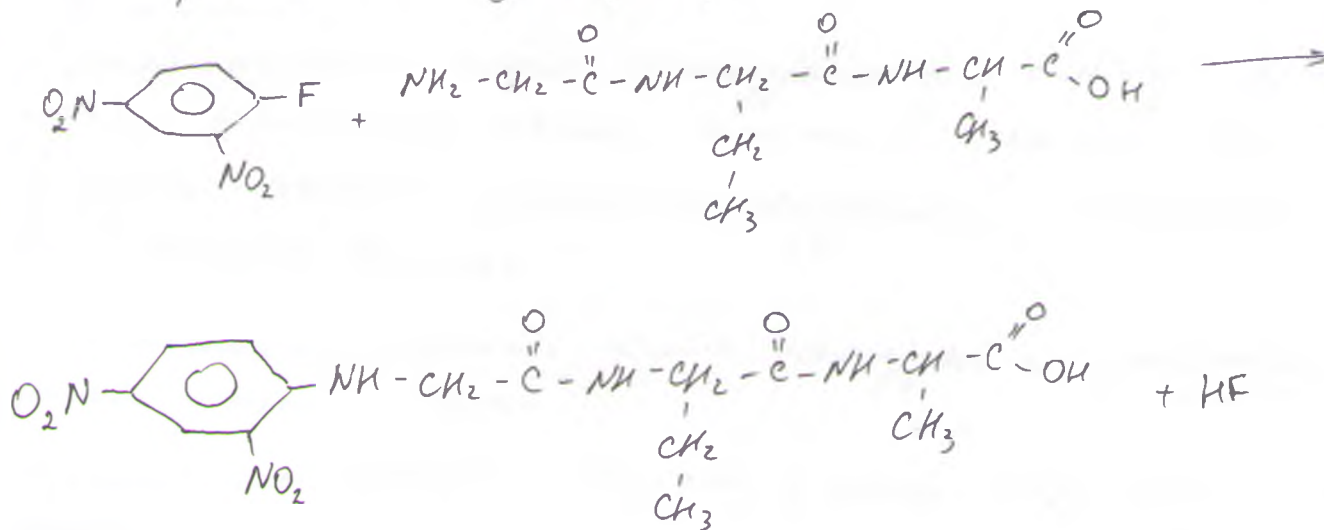


Схема реакции с гидразином:

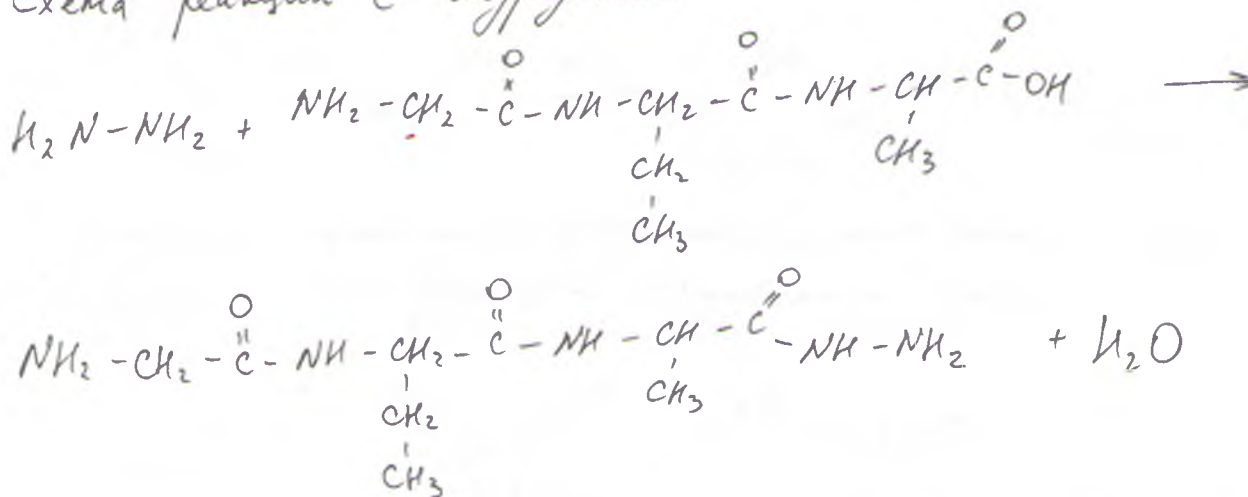
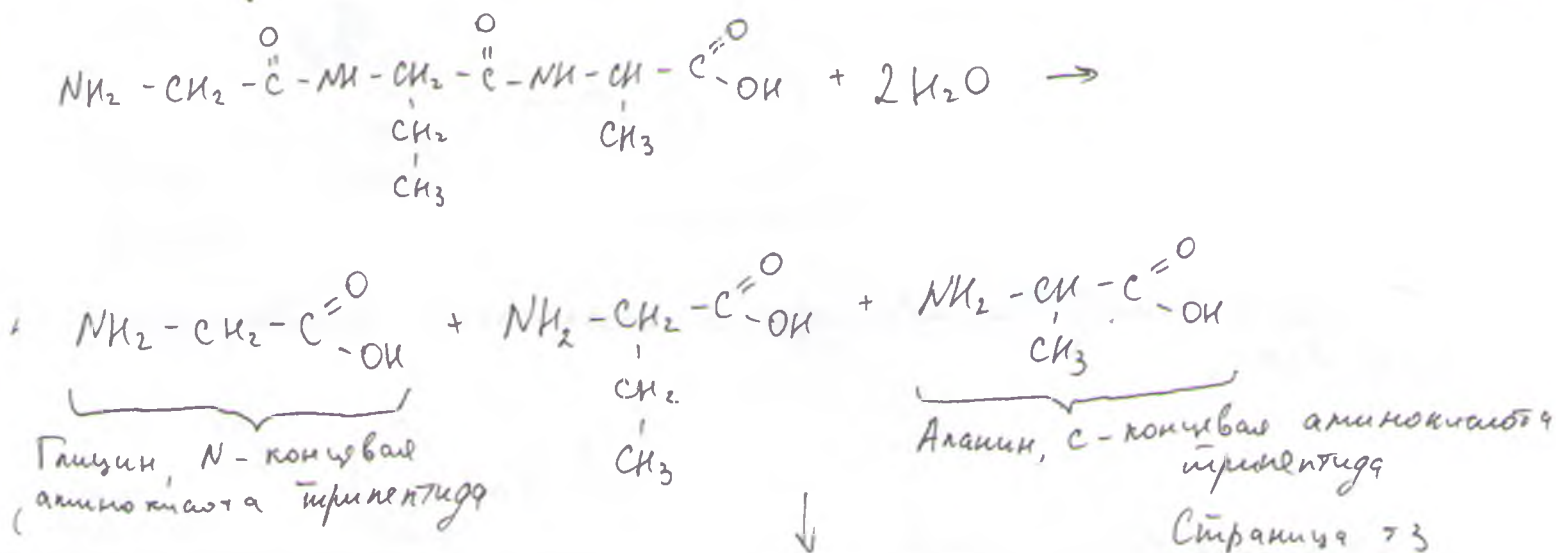


Схема выделения N-концевой аминокислоты и C-концевой аминокислоты:





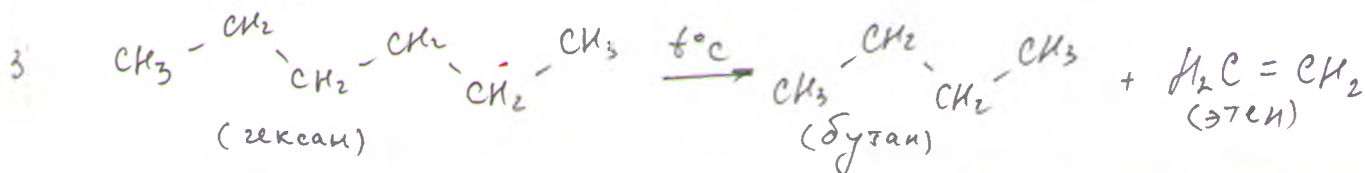
Задача 5

Прямая перегонка нефти используется для синтеза крекинг-бензина повышенного качества, так как с помощью этого метода образуется меньшее количество непредельных углеводородов, ухудшающих качество бензина.

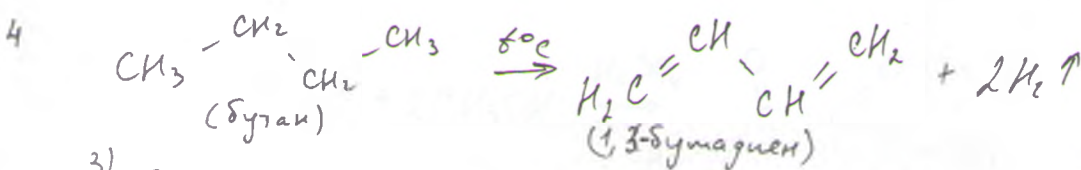
Для термического крекинга нефти используются углеводороды с длинной углеводородной цепью.

Уравнение хим. реакции, лежащее в основе термического крекинга нефти:

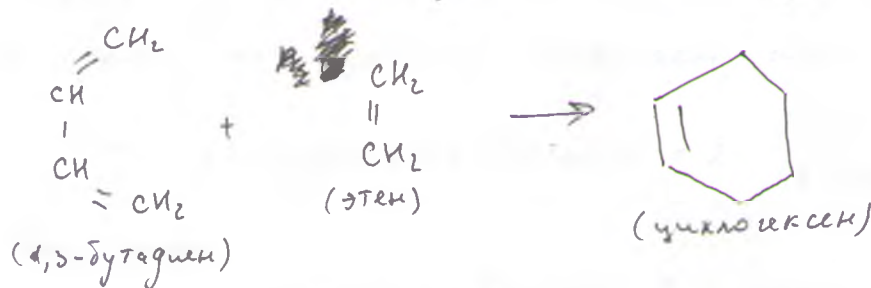
1) ~~крекинг~~ крекинг предельных углеводородов:



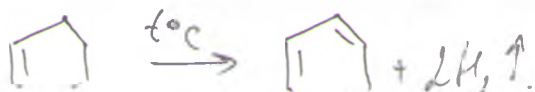
2) Впоследствии, происходит дегидрирование полученного предельного углеводорода с последующим образованием диена:



3) Далее происходит диеновый синтез:

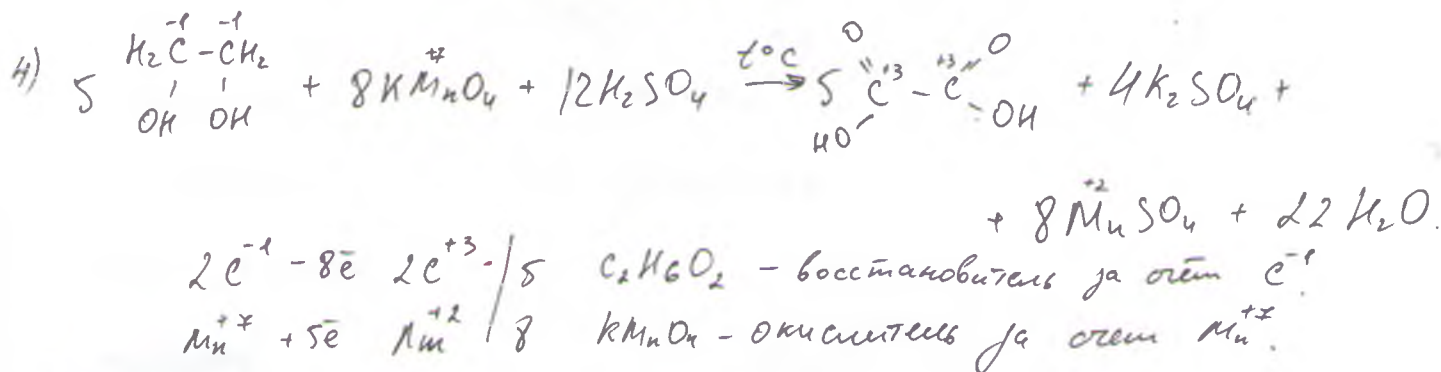
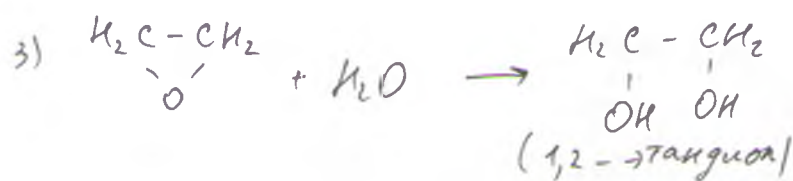
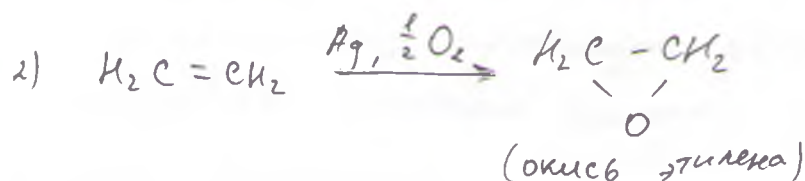
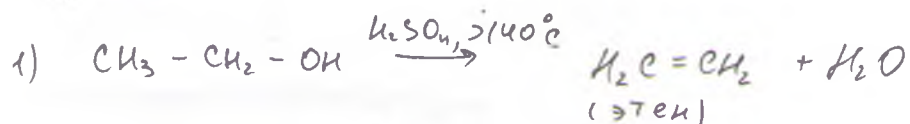


4) Дегидрирование циклоалкена с образованием ароматического углеводорода.

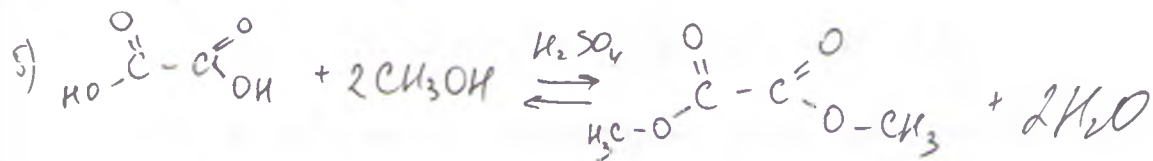


5.0

Задача 56



Этерификация уксусной кислоты метанолом:



Исходя из реакции 1-4 получаем, что $n(C_2H_5OH) = n(C_2H_2O_4)$
При этом, из 5 реакции получаем, что $n(CH_3OH) = 2 n(C_2H_2O_4)$,

значит, $n(\text{CH}_3\text{OH}) = 2 n(\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}) = 2 \cdot \frac{69,1\text{г}}{46\text{г/моль}} = 3 \text{ моль}$.

При этом

$$m(\text{CH}_3\text{OH}) = n(\text{CH}_3\text{OH}) \cdot M = 3 \text{ моль} \cdot 32 \frac{\text{г}}{\text{моль}} = 96, \text{ г}$$

Ответ: теоретическая⁴ необходимая масса метанола - 96, г,
при этом его количество - 3 моль.

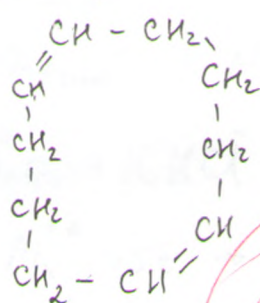


Задание 3

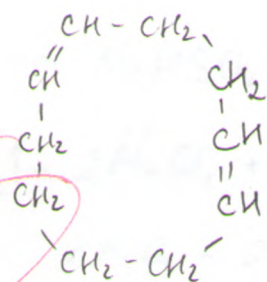
~~Синтетический каучук~~

Димерную систему, называемую динентеном, можно получить посредством диенового синтеза.

Изотопы динентена:



1,6-динентен.



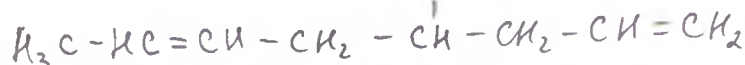
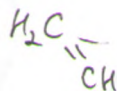
1,7-динентен.



Структура димера:

~~Каучук~~

~~Каучук~~



агрегация CH_2
диенового синтеза

Вещество, являющееся мономером, для продуктов полимеризации:

