

X10-3

муниципальное образование - городской округ
город Рязань Рязанской области
муниципальное бюджетное
образовательное учреждение
«Школа № 65»
ОГРН 1026201033009 ИНН 6229025359 КПП 622901001
390039, город Рязань, ул. Бирюзова, д. 23а
e-mail: sch65@mail.ru
« » 20 г. №

Олимпиадная работа

по химии

ученицы 10А класса

МБОУ «Школа № 65»

Саушковой Екатерины Леонидовны

(31.07.2004)

Учитель: Чесалова Т.Н.

№ 10-3

215

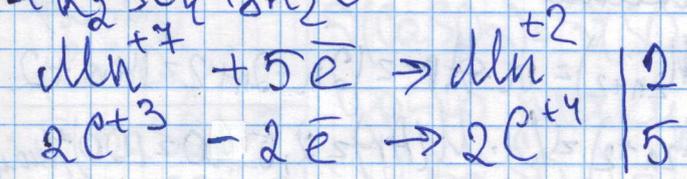
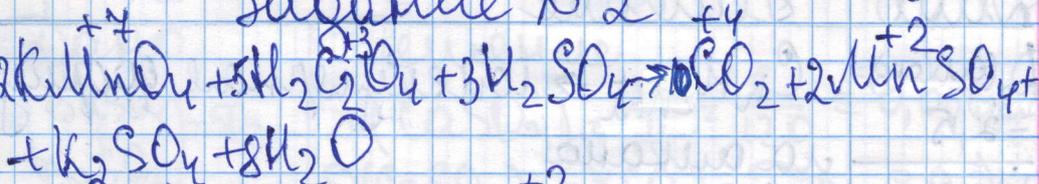
Муниципальное образование - городской округ
 город Рязань Рязанской области
 муниципальное бюджетное
 общеобразовательное учреждение
 «Школа № 65»
 ОГРН 1026201033069 ИНН 6229025359 КПП 622901001
 390009, город Рязань, ул. Бирюзова, д. 23а
 e-mail: sch65@mail.ru
 _____ г. № _____

Задача №1

Нужно смешать небольшое количество растворов, и только при реакции:
 $6\text{KOH} + \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \rightarrow$
 $\rightarrow 2\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4$ - выпадет белый желеобразный осадок;

$2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ - выделится газ, это можно проверить запуская шпатель или трубку в пробирку, в этой пробирке она потухнет (см. доп. ин-е)

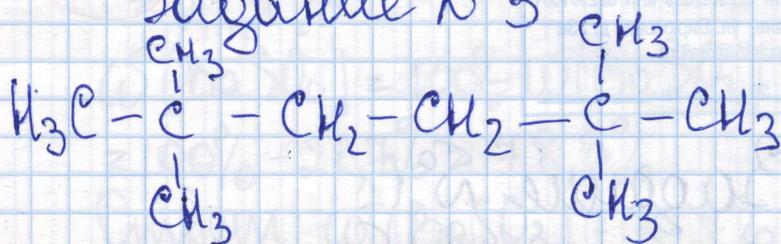
Задача №2



65

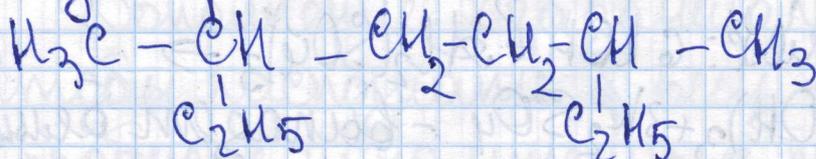
Mn^{+7} в составе $KMnO_4$ - окислитель,
 C^{+3} в составе $H_2C_2O_4$ - восстановитель

Задача №3

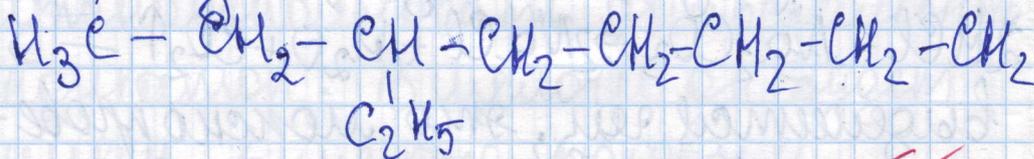


2,2,5,5-тетраметилгексан

Изомеры:



2,5-диэтилгексан



3-этилоктан

58

Задача №4

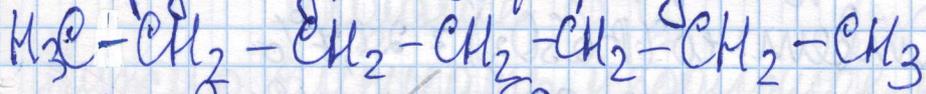
Дано	Решение
$D_{Ar}(\text{алкана}) = 2,5$	$C_n H_{2n+2}$ - молекулярная формула алкана
мол. масс. - ?	$M(C_n H_{2n+2}) = n \cdot Ar = (2n+2n+2) = 4n+2$ $M(C_n H_{2n+2}) = D \cdot M(Ar) = 2,5 \cdot 40 = 100 \text{ г/моль}$

$$14n + 2 = 100$$

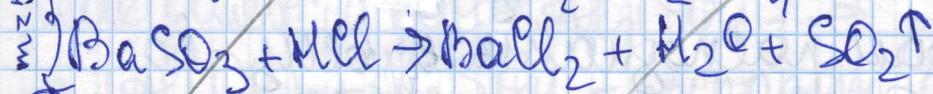
$$14n = 98$$

$n = 7 \Rightarrow$ эмпирическая формула -
 C_7H_{16} (гептан)

Структурная формула:

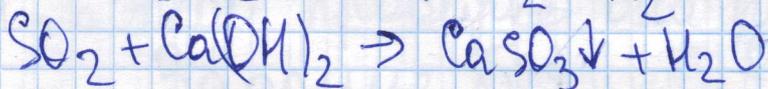
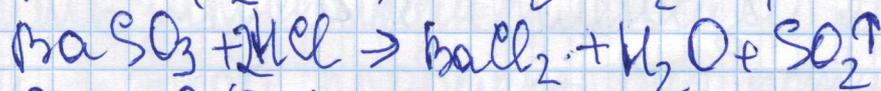
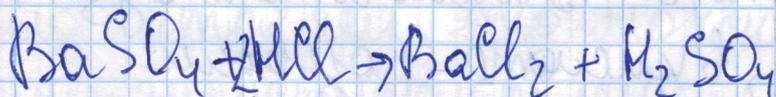


Задание №5



Дано

$$\frac{m(BaSO_4)}{m(BaSO_3)} = 502$$



Дано

$$\frac{m(BaSO_4)}{m(BaSO_3)} = 502$$

$$m(CaSO_3) = 262$$

$$w(BaSO_4) = ?$$

$$w(BaSO_3) = ?$$

Решение

$$v(CaSO_3) = \frac{m}{M} = \frac{6}{120} = 0,05 \text{ (моль)}$$

$$v(CaSO_3) = v(SO_2) = v(BaSO_3) \text{ (по}$$

ур-ию максими)

$$v(BaSO_3) = 0,05 \text{ моль}$$

$$m(\text{BaSO}_3) = \nu \cdot M = 0,05 \cdot 214 = 10,85$$

$$\omega(\text{BaSO}_3) = \frac{m(\text{b-ba})}{m(\text{вещи})} \cdot 100\% = \frac{10,85}{50} \cdot 100\% = 21,7\%$$

$$\omega(\text{BaSO}_4) = 100\% - \omega(\text{BaSO}_3) = 100\% - 21,7\% = 78,3\%$$

Ответ: $\omega(\text{BaSO}_3) = 21,7\%$

$\omega(\text{BaSO}_4) = 78,3\%$ 65

Дополнение к заданию №1
Чтобы распознать BaSO_3 и BaSO_4 в пробе из полученных пар, нужно использовать универсальный индикатор. В щелочи он будет синим, в кислоте - розовым