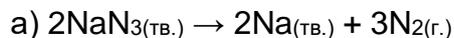


9 класс

Тестовое задание:

1г, 2а, 3е, 4д, 5г, 6в, 7е, 8а, 9г, 10б, 11е, 12г, 13е, 14д, 15в, 16г, 17а, 18г, 19б, 20б

Задача 9-1



Азид натрия

$$V(\text{N}_2) = 30 \text{ дм}^3 = 0,03 \text{ м}^3$$

$$p = 1,40 \text{ атм} = 1,40 \cdot 101325 \text{ Па} = 141855 \text{ Па}$$

$$t = 25 \text{ }^\circ\text{C}, T = 298,15 \text{ К}$$

$m(\text{NaN}_3)$ - ?

$$pV = nRT$$

$$n = pV/RT = (141855 \text{ Па} \cdot 0,03 \text{ м}^3) / (8,314 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К}) \cdot 298,15 \text{ К}) = 1,717 \text{ моль}$$

$$m(\text{NaN}_3) = 1,717 \text{ моль} \cdot 65 \text{ г/моль} \cdot 2/3 = 74,4 \text{ г}$$

б) Линейное, симметричное, длины связей N-N одинаковы.

в) Дипольный момент иона равен нулю.



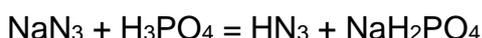
Наиболее вероятно существование азид-иона в виде первой резонансной структуры, поскольку в ней минимальны частичные заряды на атомах. Существование второй и третьей структуры равновероятно, поскольку они симметричны.

д) Азотистоводородная кислота, азидоводород; HN_3 .

Молекула нелинейная, связи N-N несимметричные.

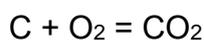
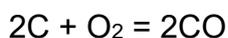
Дипольный момент молекулы кислоты не равен нулю, в отличие от дипольного момента азид-иона ($\mu(\text{HN}_3)=0,85$).

Возможные способы получения:

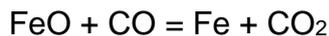
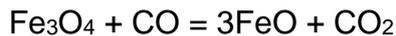
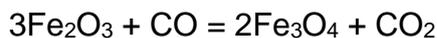


Задача 9-2

а) 1. Окисление кокса:



2. Восстановление железа из руды:

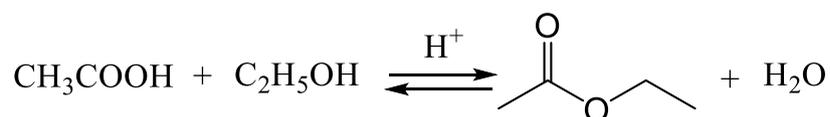


б) Fe_3C

в) $\rho(\alpha\text{-Fe}) = 7,95 \text{ г/см}^3$; $\rho(\gamma\text{-Fe}) = 8,25 \text{ г/см}^3$; $\omega(\alpha\text{-Fe}) = 80\%$; $\omega(\gamma\text{-Fe}) = 20\%$

Задача 9-3

а)



б) 62%; 5,12

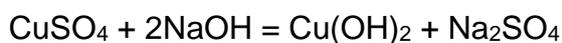
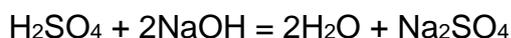
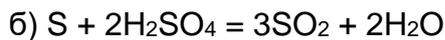
в) уменьшится: 42,3%

г) Реакция имеет первый порядок и по уксусной кислоте, и по этанолу, а суммарный порядок реакции равен 2.

$$д) k = \frac{v}{C_{\text{этанол}} \cdot C_{\text{укс. к-ты}}} = \frac{4 \text{ моль} \cdot \text{л}^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}}{5 \text{ моль} \cdot \text{л}^{-1} \cdot 6 \text{ моль} \cdot \text{л}^{-1}} = 0,133 \frac{\text{л}}{\text{моль} \cdot \text{мин}}$$

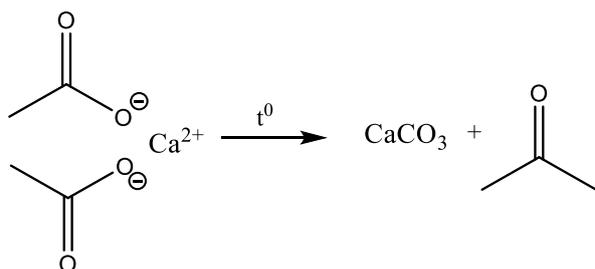
Задача 9-4

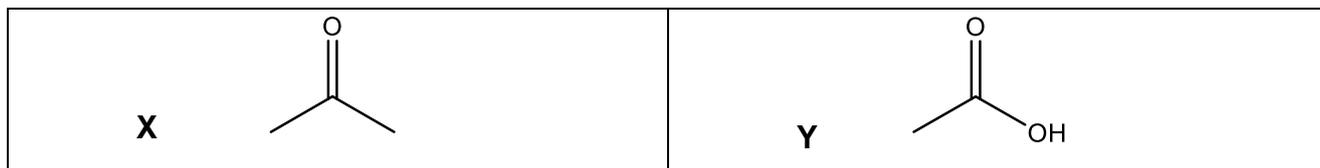
а) 59,8% меди и 40,2% серы



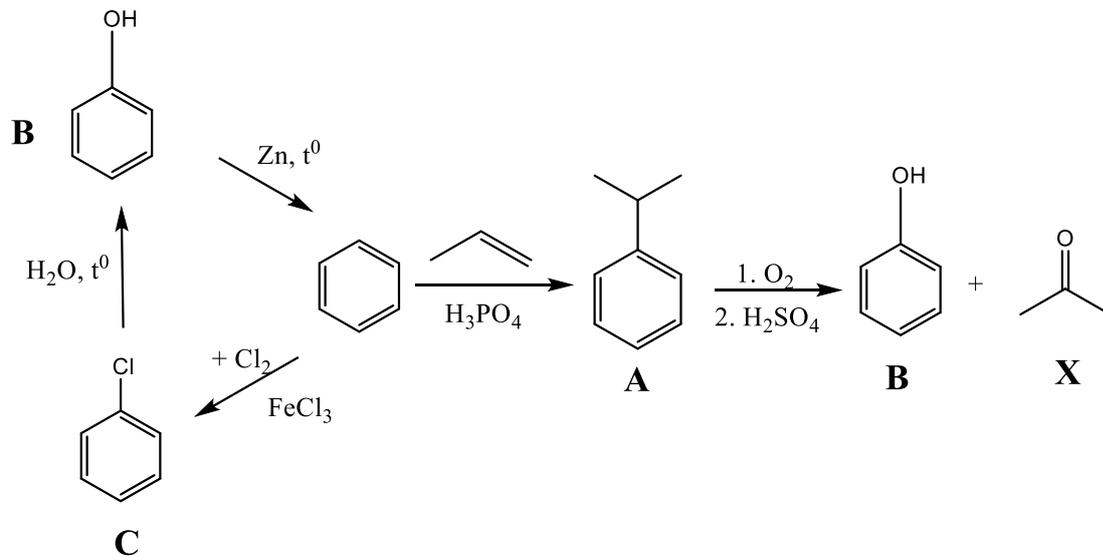
Задача 9-5

а)





б)



в)

