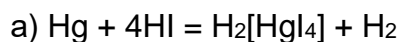


11 класс

Тестовое задание:

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

Задача 11-1



б) $w(\text{HI}) = 303,12/1419,5 = 0,2135 = 21,35\%$

$w(\text{InI}_3) = 275,4/1419,5 = 0,1940 = 19,40\%$

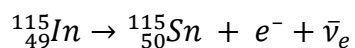
$w(\text{H}_2[\text{HgI}_4]) = 173,5/1419,5 = 0,1222 = 12,22\%$

$w(\text{H}_2\text{O}) = 100 - 21,35 - 19,40 - 12,22 = 47,03\%$

в) 498 г.

г) 4,3%.

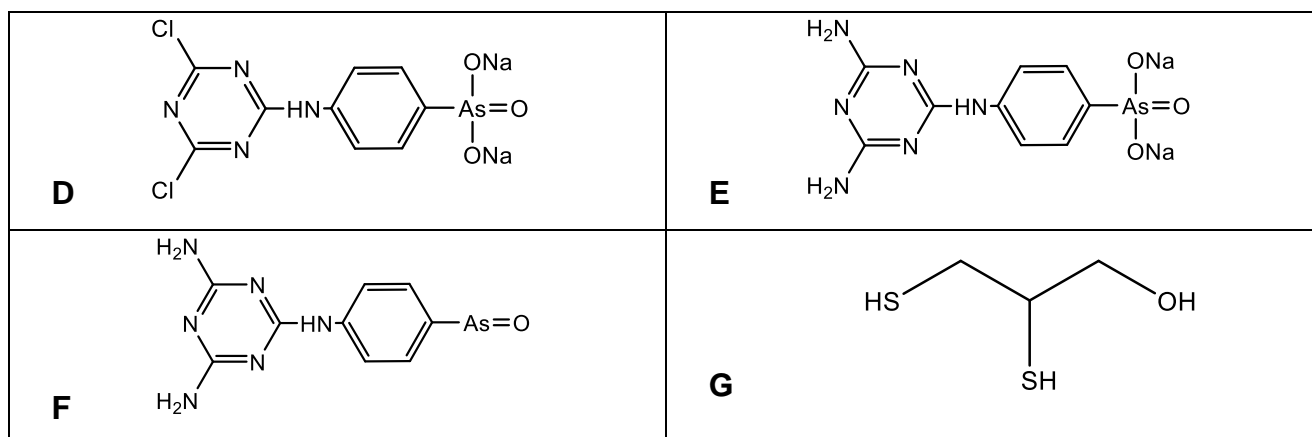
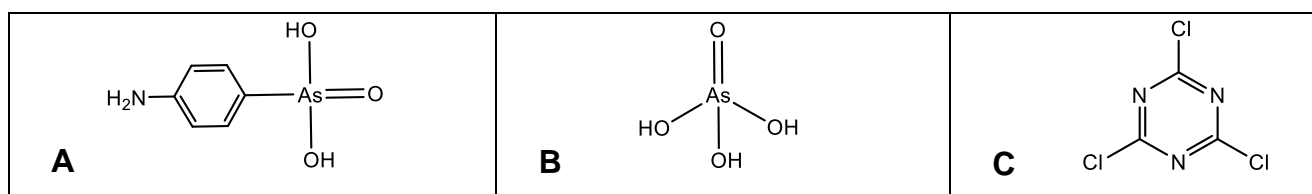
д) Индий представлен двумя изотопами: индием-113 и индием-115. Уравнение распада радиоактивного изотопа индия:



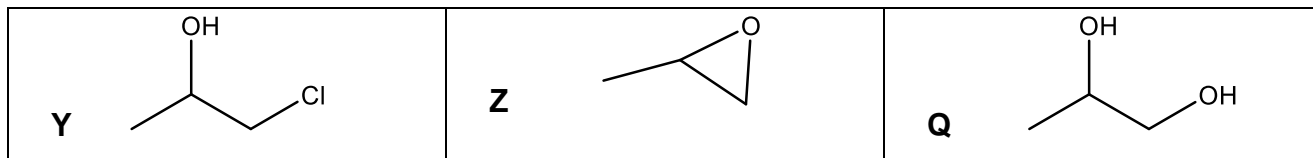
Задача 11-2

а) X – мышьяк.

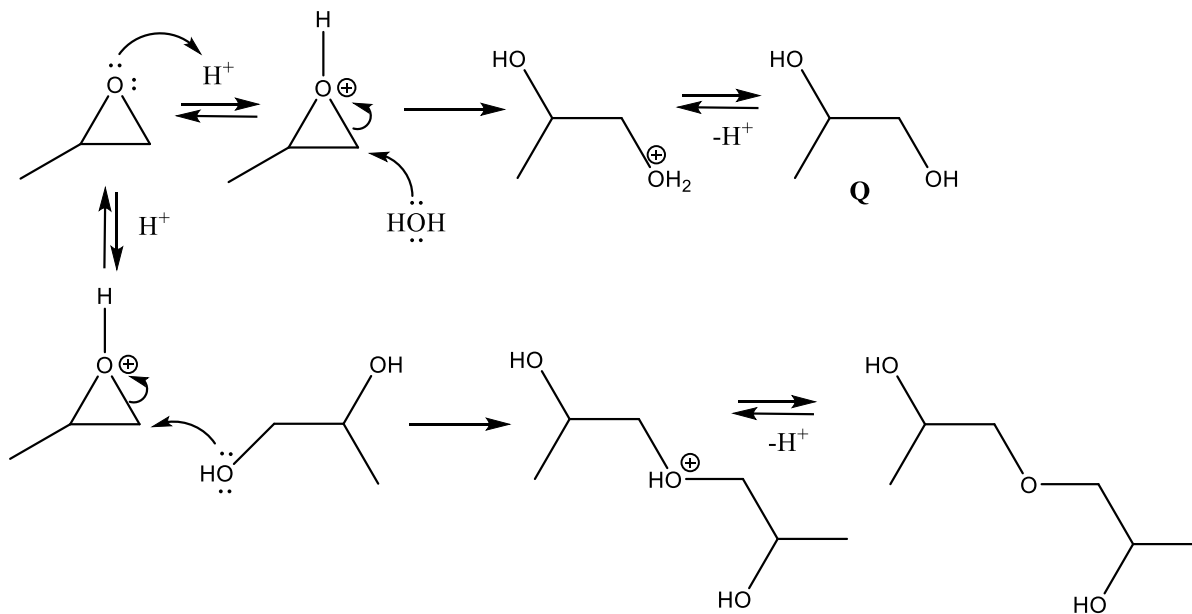
б)



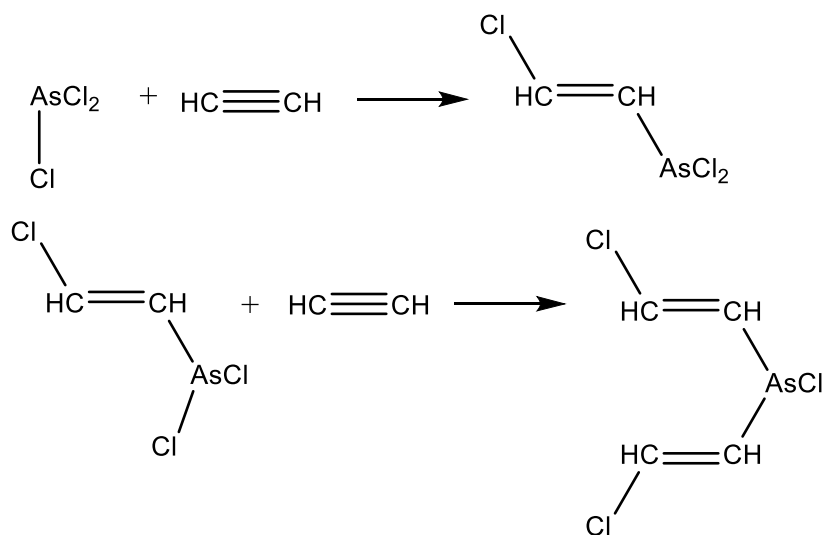
В)



Г)



д) Формула галогенида – AsCl_3 .



Задача 11-3

- а) 64,5 кДа
- б) 91,9%
- в) 22 с^{-1}
- г) 0,045 с

Задача 11-4

а) $\text{CH}_4 \cdot 5,75\text{H}_2\text{O}$, 2413 т

б) За фиолетовое сияние ответственен переход атома азота с длинной волны 3914 Å, за красное – переход атома кислорода с энергией 189,9 кДж/моль, а за зеленое – переход атома кислорода с энергией 214,6 кДж/моль.

в)

$$\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{6,626 \cdot 10^{-34} \cdot 2,998 \cdot 10^8}{10,20 \cdot 1,602 \cdot 10^{-19}} = 1,216 \cdot 10^{-7} \text{ м} = 121,6 \text{ нм}$$

Этот свет лежит далеко за пределами видимой области света (а именно – в УФ), поэтому будет восприниматься человеческим глазом как бесцветный.

г) В возбужденном атоме водорода электрон будет находиться на 4-ом энергетическом уровне.

Задача 11-5

а) А - TiCl_4 , Б - TiCl_3

б) В - $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_3$, Г - $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

в) В – хлорид гексаакватитана(III), Г – дигидрат хлорида дихлоротетраакватитана(III)

г) $4\text{TiCl}_3 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{TiOCl}_2 + 4\text{HCl}$

Д – TiOCl_2 – оксохлорид титана(IV), хлорид титанила

д) Для вещества В энергия расщепления кристаллическим полем будет больше. Поскольку вещество В окрашено в фиолетовый цвет, следовательно, оно поглощает излучение, соответствующее желто-зеленому диапазону (~550 нм). Вещество Г зеленого цвета поглощает излучение, соответствующее красному диапазону (~650 нм). Чем ниже значение длины волны поглощаемого излучения, тем больше энергия расщепления ($E=hc/\lambda$). Кроме того, лиганды, входящие в состав комплексных ионов веществ В и Г, различны по спекрохимическому полю – хлорид-ион относится к лигандам слабого поля, молекула воды – к лигандам среднего поля. Следовательно, расщепление кристаллического поля в случае лигандов H_2O будет больше.