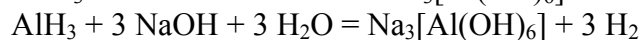


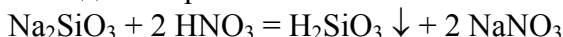
10-1. В обоих случаях идут бурные реакции – при гидратации хлорида алюминия выделяется много тепла.

Оба порошка полностью растворяются. С гидридом выделяется водород.

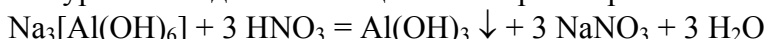


10-2. Примеры возможных реакций:

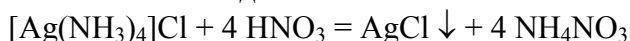
Осаждение кремниевой кислоты:



Аккуратное подкисление щелочного раствора комплекса амфотерного металла:

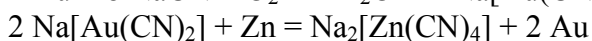
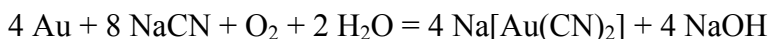


Аналогично – подкисление аммиачных комплексов серебра:



10-3. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)-^*\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2\text{CH}_3$ 2,3-диметилпентан
а также 3-метилгексан

10-4.



В год добывается $44 \times 400 = 17600$ кг золота. Тогда $m(\text{NaCN}) = 8755$ кг, $m(\text{Zn}) = 2904$ кг.

Зарплата персонала $12 \times 400 \times 100000 = 480000000$ руб.

Добыча золота приносит $17600000 \times 1100 = 19360000000$ руб. Тогда затраты на персонал

$100\% \times 480000000 / 1936000000 = 2,5\%$.

10-5.

Произведение: И.Ефремов Таис Афинская Часть 3. Бегство на юг

Раз вода Стикса растворяет металлы - значит там могут содержаться ионы, способные выступать в комплексах в роли лигандов, а также сильные окислители. Черная вода может содержать взвеси сульфидов переходных металлов, преимущественно меди (становится голубой при окислении сульфидов до сульфата).

Золото и серебро растворимы в цианидах на воздухе (см. задачу 4)

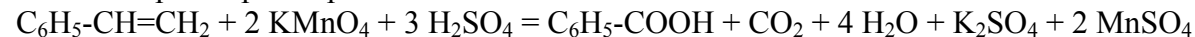
Оценивались любые разумные примеры

10-6

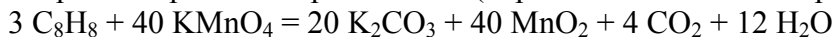
1) В нейтральном водном растворе из $\text{C}=\text{C}$ получится гликоль:



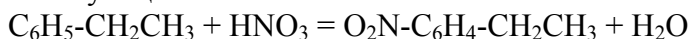
В кислой среде при нагревании:



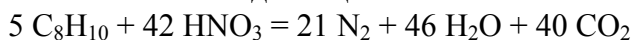
И просто горение в перманганате (перманганат смочен стиролом):



2) Этилбензол можно нитровать в ядро (орто- пара-) и при нагревании (по Коновалову) в боковую цепь:



А можно сжечь в дымящей азотной кислоте:



10-7.

При полном дегидрировании получится смесь пропена и водорода со средней молекулярной массой $(42+2)/2 = 22$

Средняя мол. масса всей смеси $8,8 \times 4 = 35,2$

Пусть было 1 моль пропана. При получении X моль пропена и X моль водорода прореагировало 1-X моль пропана. При этом из 1 моль получится 1+X моль газов.

$$[44(1-X) + 42X + 2X]/(1+X) = 35,2$$

X = 0,25 моль пропена (и 0,25 моль водорода)

Осталось 0,75 моль пропана.

Т.е. выход **25%**

10-8. Сожгли 0,0625 моль натрия, израсходовано $1,4 / 2 = 0,7$ л газа при н.у. или 0,03125 моль.

Мольное соотношение натрия и газа 1 : 0,5

Реакция: $\text{Na} + 0,5 \text{X}_2 = \text{NaX}$

Подходят: F_2 , Cl_2 , H_2 , O_2 (перекись Na_2O_2)

10-9. Электролиз надо вести при нагревании и перемешивании – выделяющийся (+) хлор реагирует с образующейся при электролизе щелочью. Для этого электроды располагают близко друг к другу. Специально греть раствор не нужно – он нагревается проходящим током.

2,45 г хлората: $2,45/122,5 = 0,02$ моль

Суммарная реакция: $\text{KCl} + 3 \text{H}_2\text{O} = \text{KClO}_3 + 3 \text{H}_2$

Водорода выделится $0,02 \times 3 = 0,06$ моль или $22400 \times 0,06 = 1344$ мл

10-10. Примеры ответов:

