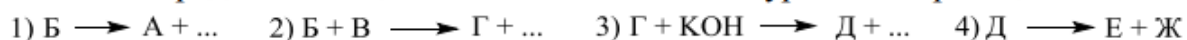


1. Кислота **А** может быть получена при термическом разложении аммониевой соли **Б** с потерей в весе 35%. При нагревании соли **Б** с кислотой **В** продуктами реакции являются аммиак, вода и соль **Г**, содержащая кроме водорода три элемента второго периода. При взаимодействии соли **Г** с раствором КОН выпадает осадок соли **Д**. Полученный осадок калиевой соли **Д** разлагается при 500 °С с потерей массы 54%. При этом выделяется газообразный продукт **Е** и образуется твердый термически устойчивый остаток **Ж** – калиевая соль кислоты **А**. Определите вещества **А – Ж** и запишите уравнения реакций:



№ 1

1) При термическом разложении солей аммония обычно выделяется аммиак. Если предположить, что потери массы определяются выделением аммиака, то молярная масса **Б** составляет $100 \cdot 17/35 = 48,6$ г/моль. При однозарядном анионе молярная масса аниона должна быть $48,6 - 18 = 30,6$ г/моль. Нет разумного варианта аниона из элементов 2 периода.

2) Значит 35% потери по массе происходят за счет выделения газообразной кислоты **А**. Предположим, что **А** = HF. Тогда молярная масса **Б** составляет $100 \cdot 20/35 = 57$ г/моль. И молярная масса аниона $57 - 18 = 39$ г/моль. Это анион HF_2^- . Тогда **Б** = $NH_4(HF_2)$.

3) Кислота **В** - кислородсодержащая кислота элемента 2-ого периода – либо угольная, либо борная. Реакция идет при нагревании, значит, **В** - борная кислота.

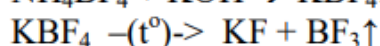
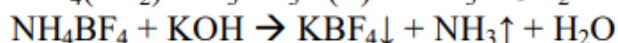
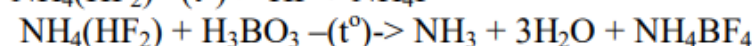
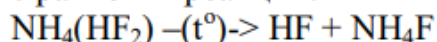
4) **Ж** – калиевая соли кислоты **А**, т.е. **Ж** = KF

5) При взаимодействии борной кислоты с $NH_4(HF_2)$ происходит образование аммонийной соли прочного аниона BF_4^-

Идентификация веществ:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж
HF	$NH_4(HF_2)$	H_3BO_3	NH_4BF_4	KBF_4	BF_3	KF

Уравнения реакций:



Рекомендации к оцениванию:

1.	Разложение соли аммония по количественным данным – 1 балл	1 балла
2.	Определение веществ А – Ж по 1 баллу	7 баллов
3.	Уравнения реакций по 0,5 балла	2 балла
ИТОГО:		10 баллов