

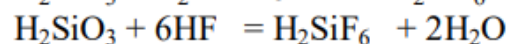
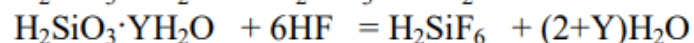
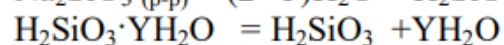
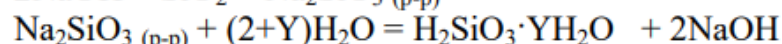
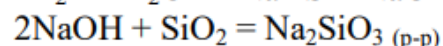
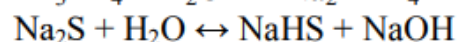
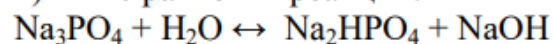
2. В лабораторной практике давно подмечено, что при длительном хранении (год и более) растворов ортофосфата натрия, сульфида натрия или разбавленного раствора гидроксида натрия на стенках стеклянных склянок образуется полупрозрачный налет **А**. При высыхании налет теряет прозрачность, становясь белым, переходя в соединение **В**. Превращение это необратимо, а смачивание водой или исходными растворами не возвращает прозрачность. В полупрозрачном состоянии **А** легко смывается механическими способами, а побелевший налет удалить механическими способами становится весьма затруднительно. Налет не растворяется и на холоду в соляной, азотной кислотах и концентрированной щелочи. Однако **А** и **В** можно легко смыть с помощью смеси одноосновной минеральной кислоты **Х** с концентрированной серной кислотой.

- 1) Напишите химическую формулу вещества, составляющего основу **А** и **В**, и кислоты **Х**.
- 2) Напишите уравнения реакций, обуславливающих появление налета **А** под действием перечисленных растворов, реакции перехода **А** в **В** и реакций этих веществ с кислотой **Х**.
- 3) Для чего в «моющую» смесь кислот добавляют серную кислоту? Почему не используют чистую **Х**?
- 4) При хранении концентрированных растворов гидроксида натрия в стеклянной таре образование **А** не наблюдается. Объясните причину.

№ 2

1) **А** – $\text{H}_2\text{SiO}_3 \cdot \text{YH}_2\text{O}$, **В** – H_2SiO_3 , **Х** – плавиковая кислота, HF

2) Уравнения реакций:



3) Серная кислота в моющей смеси кислот, понижает активность плавиковой, делает ее менее едкой по отношению к стеклянной посуде. Чистая плавиковая кислота разъедала бы стенки стеклянных сосудов.

4) В концентрированном растворе гидроксида натрия очень высокое значение pH , и хотя оксид кремния из стекла постепенно растворяется, но реакция гидролиза силиката натрия не идет, и осадок кремниевой кислоты не выпадет

Рекомендации к оцениванию:

1.	Установление соединений А и В по 1 баллу Установление соединения Х – 1.5 балла	3.5 балла
2.	Уравнения реакций по 0.5 балла	3.5 балла
3.	Объяснение роли серной кислоты – 1.5 балла Объяснение отсутствия вещества А с концентрированным раствором гидроксида натрия – 1.5 балла	3 балла
ИТОГО:		10 баллов